FEREDIT
Fondo editorial
Red de investigadores de la Transcomplejidad

ENTRAMADO TEÓRICO TRANSCOMPLEJO

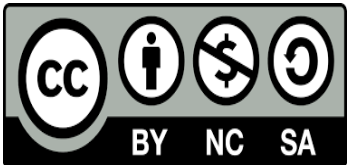
Aportes a la investigación en la universidad inteligente

Yasmilys Briceño, Lennys Camargo, Milagros Cova, José González, María Latuff, Reimara León, Arleana Millán, Adriana Rivero, Manuel Rodríguez, Yordana Sánchez, Nancy Schavino, Ramón Suescun, Arlene Vergaras, Crisálida Villegas

Entramado Teórico Transcomplejo
Aportes a la Investigación en la universidad inteligente

Yasmilys Briceño, Lennys Camargo, Milagros Cova, José González, María Latuff, Reimara León, Arleana Millán, Adriana Rivero, Manuel Rodríguez, Yordana Sánchez, Nancy Schavino, Ramón Suescun, Arlene Vergaras, Crisálida Villegas

Colección: Praxeología y Transmetodología de la Transcomplejidad
Primera Edición, Octubre, 2025
Depósito Legal: **AR2025000217**
ISBN: **978-980-456-025-5**



Reservados todos los derechos conforme a la ley
Se permite la reproducción total o parcial del libro, siempre que se indique expresamente la fuente

Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.
https://reditve.wordpress.com
Rif: J403566976
Portada: Arlene Vergaras con Gemini IA
Revisión General: Dra. Crisálida Villegas
Dra. Nancy Schavino

AUTORIDADES REDIT

Dra. Crisálida Villegas
Presidente
Dra. Nancy Schavino
Vicepresidente
Dra. Mary Stella
Directora de Administración
Dra. Alicia Uzcátegui
Secretaria

FEREDIT

Dra. Sandra Salazar
Directora

Comité Editorial

Dra. Betty Ruiz
Dra. Rosana Silva
Dra. Evelyn Ereú
Dra. Miozotis Silva
Dr. Arturo Dávila
Dr. Renné Pérez

ÍNDICE DE CONTENIDO

		pp.
	Presentación Dra. Yasmilys Briceño	7
I	**Teoría de la Sociedad Red, Caos y Apropiación Sociotécnica**	17
	Teoría de la Sociedad Red (TSR)	19
	Teoría del Caos	27
	Teoría de la Apropiación Sociotécnica	49
II	**Teorías Contemporáneas para la Gestión Creativa, la Innovación y la Transformación**	62
	Teoría Cuántica	66
	Teoría de Sistemas	74
	Teoría U del Liderazgo	78
	Teoría de la Gobernanza	89
	Teoría del Aprendizaje Organizacional	96
	Teoría de la Destrucción Creativa	103
III	**Teorías Jurídicas en los Procesos Investigativos en la Universidad Inteligente**	119
	Teoría General del Derecho	121
	Realismo Jurídico Norteamericano	129
	Referencias	147
	Autores	160

ÍNDICE DE TABLAS

No.		pp.
1	Teoría del caos e investigación universitaria……	44
2	Complementariedad teorías……	112

ÍNDICE DE FIGURAS

No.		pp.
1	Diálogo entre la informática y la investigación en la universidad inteligente……	24
2	Triada sociedad red, caos y apropiación sociotécnica…….	59
3	Complementariedad de teorías……	114
4	Teoría general del derecho……..	129
5	Teorías jurídicas en tramado transcomplejo de la investigación universitaria……	144

PRESENTACIÓN

Nos encontramos en una era definida por la digitalización, una época que desafía a humanizar procesos cada vez más complejos y que, a su vez, abre un ciclo inagotable para la investigación y el descubrimiento. En este contexto, la universidad se erige como el epicentro de la reflexión y el diálogo, un espacio donde el pensamiento transcomplejo permite ir más allá de las vivencias individuales para fomentar la intercolaboración.

El libro que hoy se presenta a la comunidad académica, **Entramado teórico transcomplejo. Aportes a la investigación en la universidad inteligente**, nace precisamente de esta necesidad, ofreciendo un entramado de autores y posturas que dialogan para dar sentido a los profundos cambios sociales, culturales y tecnológicos de estos tiempos.

La obra se presenta como un mapa para navegar la complejidad del multiverso comunicacional contemporáneo, estructurándose de

manera disruptiva en tres grandes apartados que se complementan mutuamente.

La primera parte, **Teoría de la Sociedad Red, Caos y Apropiación Sociotécnica,** sienta las bases conceptuales al explorar estas tres teorías fundamentales que definen la realidad interconectada. Estas proporcionan las herramientas iniciales para comprender el ecosistema digital y global en el que la universidad inteligente está llamada a prosperar, sentando un precedente para los análisis más profundos que se desarrollarán a lo largo de sus páginas.

Adentrándose en su primer eje temático, el libro sumerge en la “sociedad red”, un concepto magistralmente articulado por Manuel Castell. A través de sus páginas, se analiza cómo la apertura digital y la globalización han reconfigurado la estructura social en una vasta red de información.

Más allá de la simple descripción, el texto profundiza en las complejidades de las interacciones

sociales que emergen de este paradigma: la interconexión constante, la fluidez de las identidades, el surgimiento de nuevos movimientos sociales y, de manera crítica, las profundas desigualdades y formas de exclusión que esta misma red puede generar, un análisis vital para cualquier institución educativa.

A continuación, la obra invita a abrazar la incertidumbre a través de la Teoría del Caos, explicada desde los planteamientos seminales de Henri Poincaré, Edmund Lorenz e Ilya Prigogine. Se expone cómo la imprevisibilidad de los sistemas dinámicos complejos, lejos de ser un obstáculo, es una fuente de innovación y autoorganización.

Se argumenta que la ciencia disciplinaria tradicional ha llegado a un punto de agotamiento y que es en la aceptación de la incertidumbre y la irreversibilidad donde la universidad inteligente puede generar condiciones para un desempeño de

alto potencial y un aprendizaje transdisciplinario genuinamente emergente y creativo.

Cerrando la primera parte, se aborda la Teoría de la Apropiación Sociotécnica, un enfoque interdisciplinario que analiza la ciencia y la tecnología no como herramientas neutras, sino como parte de redes interconectadas de actores humanos y no humanos.

Basándose en los trabajos de autores como Varsavsky, Feenberg y Dagnino, se postula la necesidad de construir una nueva mirada sobre la tecnología, una que supere la simple transferencia e invite a una apropiación crítica y consciente. El conocimiento se presenta como un proceso dinámico, donde la integración tecnológica es una fase avanzada para la transformación digital y el desarrollo de saberes colaborativos.

La segunda parte del libro transporta hacia las **Teorías contemporáneas que impulsan la gestión creativa, la innovación y la**

transformación. Aquí, el enfoque se desplaza hacia las herramientas conceptuales que permiten a la universidad no solo entender el cambio, sino protagonizarlo activamente. Se inicia este recorrido con una audaz incursión en la teoría cuántica, reconociendo que la realidad es mucho más grande y compleja de lo que aparenta.

Se trasciende la visión lineal para abrazar un universo de interconexión, incertidumbre y potencialidad, sentando las bases filosóficas para una innovación disruptiva apoyada en la computación y la inteligencia artificial.

Siguiendo esta línea, se explora la Teoría de Sistemas, con Bertalanffy como principal referente, permite concebir la organización como un todo interrelacionado donde cada parte afecta al conjunto. Esta visión es fundamental para el desarrollo de la universidad inteligente, pues la presenta como un sistema abierto y dinámico, en constante interacción con su entorno.

Cada elemento, cada decisión, establece un antes y un después, construyendo un marco conceptual interactivo que es esencial para abordar la investigación y la gestión desde una mirada verdaderamente transcompleja e integradora. El liderazgo y la gobernanza adquieren una nueva significación en las páginas de este libro.

Apartándose de los modelos gerencialistas tradicionales, se exploran los planteamientos de autores como Scharmer y Arie Rip. Se propone un liderazgo basado en la capacidad colectiva, la atención profunda, la co-creación y una gobernanza sustentada en redes flexibles de investigadores que coproducen conocimiento.

Se presenta así una oportunidad para construir estructuras más eficientes y relevantes, que fomenten un conocimiento abierto y un diálogo de saberes que impulse la creatividad en la investigación universitaria.

El dinamismo de la universidad inteligente se nutre de un ciclo perpetuo de aprendizaje y renovación, un concepto que se aborda a través de la teoría del Aprendizaje Organizacional y la Teoría de la Destrucción Creativa. Inspirándose en Senge y Schumpeter, se argumenta que las organizaciones deben fomentar una cultura de aprendizaje profundo, basada en la visión compartida y el pensamiento sistémico.

Al mismo tiempo, deben abrazar la "destrucción creativa", generando ciclos de innovación que desmantelen lo obsoleto para dar paso a transformaciones significativas, impulsadas por la tecnología y la inteligencia artificial.

Finalmente, la tercera y última parte de la obra, **teorías Jurídicas en los procesos investigativos en la Universidad Inteligente**, ancla todo este entramado teórico en el fundamental terreno jurídico. Se reconoce que la investigación y la coexistencia en la universidad inteligente no ocurren en un vacío,

sino en una sociedad regulada por el comportamiento y las normas.

Se presentan la teoría General del Derecho de Bobbio y el Realismo Jurídico Norteamericano para explorar cómo un marco legal puede articularse con los principios de libertad y pluralismo, garantizando un orden normativo que proteja los derechos humanos y fomente al mismo tiempo la colaboración y el diálogo interdisciplinario.

El libro, por lo tanto, no es simplemente una compilación de teorías; es una hoja de ruta, una caja de herramientas intelectuales y una fuente de inspiración para todos aquellos comprometidos con el futuro de la educación superior. Es un texto que desafía las concepciones tradicionales y se equipa para construir una cultura investigativa más sólida, colaborativa y preparada para los desafíos del mañana.

Representa un faro para directivos, investigadores, docentes y estudiantes que buscan

no solo adaptarse al cambio, sino liderarlo desde una perspectiva humanista, crítica y profundamente innovadora.

Se invita a sumergirse en las páginas del "Entramado teórico transcomplejo. Aportes a la Investigación en la universidad inteligente". A emprender este viaje intelectual que conecta la filosofía cuántica con la gestión diaria, la teoría del caos con la innovación pedagógica y el marco jurídico con la ética de la investigación. Descubrirán un argumento fundamentado y provocador que no solo enriquece el debate académico, sino que también ofrece vías prácticas de transformación genuina.

La obra representa un aporte invaluable y oportuno. Ofrece el andamiaje teórico necesario para que la universidad pueda reflexionar sobre sí misma y proyectarse hacia el futuro con audacia y pertinencia. Es un llamado a la acción para construir, desde la investigación y el pensamiento

transcomplejo, instituciones más resilientes, creativas y, sobre todo, más humanas, capaces de navegar la complejidad de estos tiempos y de contribuir significativamente al desarrollo de una sociedad más justa y sabia.

Dra. Yasmilys Briceño

I.TEORÍAS DE LA SOCIEDAD RED, CAOS Y APROPIACIÓN SOCIOTÉCNICA

En el contexto actual de transformación digital y complejidad organizacional, las teorías de la sociedad red, el caos y la apropiación sociotécnica ofrecen marcos conceptuales esenciales para comprender la dinámica de la investigación en la universidad inteligente. Para Schavino (2025), estas teorías proporcionan herramientas imprescindibles para analizar los procesos de investigación en las denominadas “universidades inteligentes”.

La teoría de la sociedad red plantea que las relaciones sociales se configuran en redes interconectadas de individuos y organizaciones, donde la circulación de información y conocimiento es clave para la innovación y la colaboración. Castells (2004) al conceptualizar la sociedad red, destaca cómo la conectividad digital y la interactividad de los nodos transforman la producción y circulación del conocimiento,

favoreciendo formatos colaborativos, descentralizados y flexibles en ámbitos académicos y científicos.

Por su parte, la teoría del caos introduce la comprensión de sistemas complejos, no lineales y sensibles a condiciones iniciales, mostrando que la investigación en la universidad funciona como un sistema abierto en constante evolución, donde pequeñas variaciones pueden generar grandes cambios estructurales.

Aunado a lo expuesto, la teoría de la apropiación sociotécnica resalta la importancia del uso contextualizado y crítico de las tecnologías, enfatizando que su integración no es automática sino mediada por prácticas sociales y culturales que influyen en los procesos de aprendizaje e investigación.

Finalmente, Schavino (2025) denota que estos marcos conceptuales, resultan vitales para comprender la dinámica investigativa en las

universidades inteligentes, donde la transversalidad tecnológica, la gestión del cambio y la co-construcción de saberes emergentes constituyen desafíos centrales. A continuación, se presenta el desarrollo de cada teoría y sus aportes a la investigación en la universidad inteligente.

Teoría de la Sociedad Red (TSR)

De acuerdo con **Camargo (2025)** la teoría de la sociedad red desarrollada por Manuel Castells, sociólogo, economista y profesor universitario, puede servir de fundamento a la investigación en la universidad. Se refiere a la nueva estructura social, apoyada en redes de información y comunicación, donde la tecnología digital, juega un papel protagónico en la globalización, transformando la producción, la experiencia, la cultura, y sobre todo, la manera de construir y transmitir conocimientos.

Por ello, Castells (2004, p.1) afirma que la sociedad red es “aquella cuya estructura social está compuesta de redes potenciadas por tecnologías de

la información y de la comunicación basadas en la microelectrónica". La red, está estructurada por un conjunto de nodos interconectados, que permitirán el enlace de redes de producción, económicas, políticas, de conocimiento, entre otros.

En este sentido, Castells (ob cit) argumenta que se está viviendo en una "sociedad red", donde las redes digitales son el eje central de la interacción social. La tecnología no solo actúa como un medio, sino que también redefine las relaciones entre individuos, grupos y sociedades enteras.

La teoría de la sociedad red es considerada transcompleja, por el abordaje de la complejidad de las interacciones sociales, en un mundo cada vez más interconectado, donde las redes digitales no solo facilitan la comunicación, también transforman las estructuras de poder y las dinámicas de la sociedad actual.

Cabe destacar algunos elementos claves de la sociedad red, tales como: (a) interconexión, las

redes permiten la conexión de individuos y grupos, de manera global, lo que crea un entramado social complejo. (b) fluidez de la información, que circula rápidamente, lo que hace que las respuestas y reacciones sociales sean más inmediatas y, a veces, impredecibles. (c) Identidades múltiples, en este entorno, las personas pueden asumir múltiples identidades a través de diferentes plataformas, lo que complica la forma en que se construyen y perciben las identidades sociales y (d) movimientos sociales: las redes sociales han facilitado la organización y movilización de movimientos sociales, permitiendo que surjan nuevas formas de activismo. (e) Desigualdades, a pesar de la democratización de la información, Castells también señala, que hay desigualdades en el acceso y uso de estas redes, lo que genera nuevas formas de exclusión.

En este orden de ideas, la teoría de la sociedad red fundamenta la investigación en la universidad

inteligente, puesto que en un contexto donde la información fluye rápidamente y las redes digitales son fundamentales, las universidades y, por ende, la comunidad científica, deben adaptarse para ser más exitosas en la producción y difusión del conocimiento. En este sentido, este vínculo proporciona beneficios muy significativos como:

1. Colaboración global. Las universidades pueden colaborar con investigadores y académicos de todo el mundo en proyectos conjuntos. Las redes digitales facilitan la creación de equipos multidisciplinarios que pueden abordar problemas complejos de manera más integral.

2. Acceso a la información. La digitalización ha permitido un acceso más amplio a bases de datos y recursos académicos. Esto empodera a los investigadores para realizar estudios más profundos y variados.

3. Difusión del conocimiento. Las plataformas digitales permiten que los resultados de la

investigación lleguen a un público más amplio, no solo a la comunidad académica, sino también a la sociedad en general.

4. Innovación en metodologías. Las herramientas digitales permiten nuevas formas de investigación, como el análisis de grandes datos (Big data) y la inteligencia artificial, lo que puede enriquecer el proceso de investigación.

5. Desafíos éticos. Con el acceso y la difusión de información, también surgen cuestiones éticas sobre la propiedad intelectual, el plagio y la veracidad de la información. Las universidades deben abordar estos desafíos para mantener la integridad en sus investigaciones.

Ahora bien, es importante resaltar que la informática es la ciencia que estudia el uso de medios digitales y el hardware, mientras que la teoría de la sociedad red, analiza las implicaciones de estas tecnologías en la producción, el poder y las relaciones humanas.

En este sentido, se presentan algunas disciplinas de la informática, que desempeñan un papel crucial en la investigación universitaria inteligente, aportando herramientas y metodologías que mejoran la eficiencia, la colaboración y la innovación. Seguidamente se presenta la figura 1, titulada "Diálogo entre la informática y la investigación en la universidad inteligente", donde se aprecian algunas dimensiones interactuantes en el proceso de investigación.

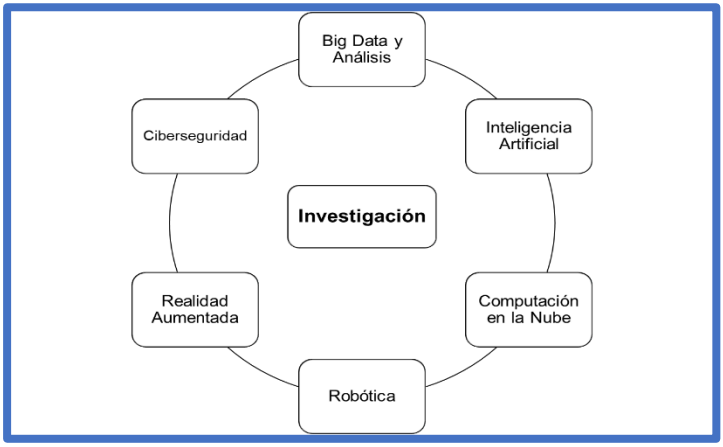


Figura 1. Diálogo entre la informática y la investigación en la universidad inteligente
Fuente: Camargo (2025)

6. Big data y análisis de datos. Permite procesar y analizar grandes volúmenes de datos para extraer patrones, tendencias y conocimientos útiles en diversas áreas de investigación.

7. Inteligencia artificial (IA). Facilita la automatización de procesos, el análisis predictivo y el aprendizaje automático, lo que puede optimizar la investigación y la toma de decisiones.

8. Computación en la nube. Ofrece recursos de almacenamiento y procesamiento accesibles desde cualquier lugar, lo que permite a los investigadores colaborar y compartir datos fácilmente.

9. Robótica. Aporta herramientas para la automatización de experimentos y la recolección de datos en entornos de investigación difíciles de alcanzar.

10. Realidad aumentada y virtual. Se utiliza en la visualización de datos y simulaciones, permitiendo a los investigadores explorar y presentar sus hallazgos de manera innovadora.

11. Ciberseguridad. Es esencial para proteger la integridad y la confidencialidad de los datos de investigación, especialmente en un entorno cada vez más digital.

Las disciplinas antes expuestas, están revolucionando el panorama de la investigación científica y académica, enriqueciendo su alcance, profundidad y pertinencia. Estas áreas tecnológicas mejoran la capacidad de investigación al ofrecer herramientas avanzadas de análisis, experimentación y modelado, que al mismo tiempo impulsan la transdisciplinariedad al conectar expertos, metodologías y objetos de estudio de diversos campos del saber.

En síntesis, para Schavino (2025), estas disciplinas tecnológicas no solo potencian la capacidad técnica y analítica de la investigación, sino que también habilitan el diálogo, la colaboración y la fertilización cruzada entre saberes diversos. Así, la transdisciplinariedad se transforma de un ideal en

una práctica posible y cotidiana, formando comunidades de investigación capaces de afrontar con creatividad y rigor los grandes desafíos del siglo XXI.

Teoría del Caos

González (2025), propone considerar la teoría del caos, como episteme para fortalecer la investigación en la universidad inteligente**.** Desde esta visión considera que el concepto de caos ha creado, con el transcurrir del tiempo, ideas emergentes, como la irrupción de los nuevos paradigmas científicos y la necesidad de un pensamiento integral, dinámico, innovador, transformador y complementario desde la diversidad de entidades del pensamiento científico, lo cual ha conducido a la ruptura con lo lineal, mecánico y reduccionista.

Durante décadas, se ha considerado el desorden con una visión donde las cosas no funcionan correctamente, estableciendo como regla

de vida y lo ideal, el orden. De allí, que al visualizar que la realidad de la vida es realmente caótica, parece contradictorio asumir el caos como necesario para el continuo desarrollo y dinamismo de la sociedad.

En este sentido, es importante hacer referencia a los principales exponentes y creadores de la teoría del caos, originaria en las matemáticas, la física y otras ciencias duras, las cuales tratan ciertos tipos de sistemas dinámicos muy sensibles a las variaciones en las condiciones iníciales.

Partiendo de los estudios del matemático francés Jules Henri Poincaré entre finales del siglo XIX e inicio del siglo XX, considerado el fundador de la teoría del caos, se sentaron las bases de esta rama matemática con su trabajo sobre la imprevisibilidad de los sistemas dinámicos complejos, especialmente al estudiar el "problema de los tres cuerpos" en mecánica celeste.

Por su parte entre los autores contemporáneos y precursores de esta teoría se encuentra el meteorólogo y matemático estadounidense Edward Lorenz, el cual desarrolló sus ideas en la década de los 60, trabajando con modelos de predicción meteorológica en el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), donde observó cómo pequeñas variaciones en los datos iniciales podían llevar a resultados completamente diferentes con el tiempo. Posteriormente en su libro "The Essence of Chaos" (Lorenz 1993, p.97) descubriendo así, el efecto mariposa y popularizando el estudio del caos en sistemas meteorológicos.

Su trabajo marcó el nacimiento de la teoría del caos como disciplina científica extendida a otras ramas de la investigación como las ciencias sociales, medicina, biología, medicina, antropología entre otras.

Otro de sus exponentes contemporáneos es el químico belga Prigogine (1985) quien plantea que el

mundo no sigue estrictamente el modelo del reloj, previsible y determinado, sino que tiene aspectos caóticos, su principal aporte introducir conceptos de irreversibilidad y sistemas fuera del equilibrio, relacionados con la autoorganización y la complejidad.

De modo que, basados en los postulados de los diversos pioneros y precursores sobre la teoría del caos, se tiene que son los comportamientos impredecibles en sistemas dinámicos (sistemas complejos que cambian o evolucionan con el estado del tiempo). Este concepto va ligado a la teoría de sistemas y comprende numerosas líneas de pensamiento.

La teoría del caos representa el estudio de la evolución en los sistemas dinámicos que presentan un comportamiento caótico. Considerando los sistemas dinámicos como aquellos cuyo estado evoluciona con el tiempo. Cuando se habla de “caos”

se viene a la mente conceptos como “desastre” o “desorden”.

No obstante, en el campo de las ciencias el término “caos” adquiere una connotación algo diferente. De hecho, ni siquiera existe una definición única del caos aceptada por la comunidad científica en su totalidad y diversos matemáticos, físicos y científicos se aventuran a definirlo de diversas formas.

Pese a ello, se puede afirmar que la idea básica que caracteriza a un sistema caótico es la incapacidad para predecir su comportamiento a largo plazo, debido a que tiene una dependencia muy sensible a las condiciones iniciales. Ante la encrucijada y emergencia que se vive en los últimos años que marcan el agotamiento de las ciencias disciplinarias tradicionales, se aprecia la irrupción de los neoparadigmas.

No obstante, la teoría del caos como otras que han sufrido transformaciones a posterior, subyacen

bajo la creciente necesidad anunciadas por otras lógicas y métodos que han venido impactando y transformando la forma de abordar la dinámica del conocimiento humano, pero aún más allá si profundizamos en los procesos investigativos de la universidad inteligente bajo la diversidad disciplinaria.

En ese orden de ideas, si la teoría del caos según Prigogine (1997) plantea que “el mundo no sigue estrictamente el modelo del reloj, previsible y determinado, sino que tiene aspectos caóticos”. Bajo esta perspectiva, la teoría del caos dice que el mundo no sigue un patrón fijo y previsible, sino que se comporta de manera caótica, y que sus procesos y comportamiento dependen, en gran manera, de circunstancias inciertas.

Esto plantea que una pequeña variación en el sistema o en un punto de este puede provocar que en un lapso a futuro este presente un comportamiento completamente diferente e

impredecible. Ahora bien, desde la transcomplejidad autores como Schavino (2012, p.88) plantean la emergencia de:

> Una nueva manera de pensar que conduzca hacia una forma de crear conocimiento, sentando las bases para el surgimiento de una nueva concepción que asume desde la complementariedad investigativa, la sinergética relacional, la integralidad, la reflexividad profunda o lo que es lo mismo la epistemología transcompleja.

Así mismo, Villegas (2012, p.20) asume la transcomplejidad:

> …como actitud que reconoce la existencia de una pluralidad de aproximaciones que ha sido relegada como lo cotidiano, lo imaginario, lo poético, entre otros…integración de saberes, acercamiento de dos culturas (hombre y naturaleza), comunicación entre conocimiento científico y reflexión filosófica, la existencia de múltiples niveles de la realidad, así como la incertidumbre, se corresponde con la

afectividad y la creatividad, la experiencia y la creación artística.

Al complementar las consideraciones anteriores, la teoría del caos aporta al paradigma de la transcomplejidad introduciendo el concepto de que los sistemas complejos, incluso aquellos que parecen ordenados, son inherentemente impredecibles debido a variables sensibles que generan resultados inesperados como el efecto mariposa.

Lo planteado, impulsa a la transcomplejidad a adoptar una visión flexible e integrada que acepta la incertidumbre, la no linealidad y la interdependencia, superando los enfoques reduccionistas y lineales para abordar la realidad como un proceso inacabado y en constante transformación.

Estos aportes claves se resumen en aspectos como: reconocimiento de la impredecibilidad, orden subyacente en el desorden, interconexión y no

linealidad, desafío al pensamiento reduccionista, visión de un todo unificado y diverso.

En consecuencia el paradigma transcomplejo como una cosmovisión que aborda la realidad desde una perspectiva dinámica y transformadora, enfatiza la construcción continua de conocimientos y la formación-transformación de un ser humano reflexivo y agente de cambio orientado a buscar la superación de las divisiones disciplinares, reconocer la interconexión de los fenómenos y la incertidumbre, y fomentar una visión integradora que permita la resignificación de la realidad y la convivencia humana.

En concordancia con lo anterior, para González (2025) la teoría del caos aporta, desde el pensamiento transcomplejo, al cambiar la perspectiva de un determinismo lineal a una multidimensional y no lineal, permitiendo estudiar la investigación universitaria como un sistema caótico, con sensibilidad a las condiciones iniciales,

encontrar el orden oculto en el comportamiento de sistemas aparentemente aleatorios y comprender los límites del conocimiento, lo cual es fundamental para abordar problemáticas de la realidad cambiante.

De allí que, la universidad como epicentro generador de conocimientos la confluencia de diversas teorías científicas permiten entender los procesos educativos y de investigación como sistemas complejos, dinámicos e impredecibles, donde pequeñas variaciones pueden generar grandes impactos en el desarrollo del conocimiento y la innovación institucional. En consecuencia, permite un enfoque más flexible y adaptable en la gestión investigativa y académica.

Finalmente, visto los planteamientos realizados hasta ahora, es importante realizar algunas consideraciones de los procesos de investigación en la universidad inteligente desde las ciencias administrativas y gerenciales partiendo de la

siguiente interrogante: ¿Cómo tributa el caos y la transcomplejidad en las investigaciones de la realidad compleja, dinámica y, en muchos aspectos, impredecible de los fenómenos sociales y humanos en la universidad y las organizaciones?

Desde el caos como fundamento de la transcomplejidad, no es posible estudiar los procesos administrativos-gerenciales en la universidad inteligente y las organizaciones empresariales, como fenómeno aislado, sin tomar en cuenta la experiencia, la vivencia de sus miembros, y demás actores que son los sujetos que la ejercen estableciendo punto de convergencia entre la inmanente presencia del sujeto en todo accionar social del ser humano.

Por consiguiente, las universidades e instituciones son sistemas humanos dinámicos, complejos donde la praxis se manifiesta de múltiples y complejas maneras, una de tantas es la gerencia,

que representa en sí misma un sistema dinámico, que se vincula a otros sistemas.

Dentro de este marco, el caos, el cambio y la incertidumbre son algo implícito en el día a día, inducen a la modificación del entorno. Entender la dinámica en las organizaciones, es tratar de comprender un conjunto complejo de fenómenos y de movimientos, es tratar de explicar un proceso continuo de la realidad de los entes vivientes.

El cambio, tal y como se le conoce hasta ahora, debe concebirse como una cosmovisión de la realidad ya que el tiempo es inclemente, más aún cuando se trata del ciclo de una organización, lo que ayer era válido, queda desactualizado; incluso puede resultar equivocado en un futuro cercano.

De manera que, se hace necesario para la universidad inteligente, organizaciones e instituciones diseñar estructuras más flexibles al cambio y que este se produzca como consecuencia del aprendizaje de sus miembros. Esto implica

generar recursos, herramientas y condiciones para promover equipos de alto desempeño y rendimiento, entendiendo que el aprendizaje en equipo implica generar valor al trabajo y más adaptabilidad al cambio con una amplia visión hacia la innovación.

Finalmente, un desafío cada vez más apremiante desde la diversidad de teorías es adaptarse y ampliar los horizontes de la investigación en la universidad inteligente, facilitando la gestión del conocimiento, la innovación educativa y tecnológica desde un paradigma flexible, dinámico y resiliente frente a la incertidumbre existente. Estos aportes fortalecen la capacidad de la universidad y las organizaciones para responder creativamente a desafíos emergentes en investigación y desarrollo del conocimiento ilimitado, trascendente y sin fronteras.

Suescun (2025), también reflexiona acerca de la **teoría del caos** que estudia sistemas dinámicos no lineales muy sensibles a pequeñas variaciones en

sus condiciones iniciales. En ciertos sistemas simples y deterministas pequeñas diferencias iniciales pueden generar enormes e impredecibles cambios en el comportamiento futuro del sistema.

Esto significa que, aunque el sistema siga leyes precisas, es prácticamente imposible hacer predicciones a largo plazo debido a la sensibilidad extrema a estas condiciones iniciales, un fenómeno conocido como "efecto mariposa". El autor principal asociado con la teoría del caos es Edward Lorenz, que desarrolló estas ideas en 1963, cuando descubrió que ciertos sistemas atmosféricos eran inherentemente impredecibles a largo plazo debido a su naturaleza caótica. Según Almarza (1999):

> La teoría del caos es un elemento de manejo referencial cultural amplio. Su gran número de publicaciones tiene denominador común: la complejidad, la coincidencia y simultaneidad de múltiples elementos en la dinámica de fenómenos y procesos, no lineales ni predecibles sino azarosos o aleatorios. Sus patrones de "orden desordenado" son sistemas

> abiertos y multilineales, y exigen alternativos modelos lógicos para su comprensión e interpretación distintos de los aplicados a fenómenos lineales predecibles dentro de la polaridad dinámica de causa-efecto. En estos fenómenos o sistemas abiertos, mínimas alteraciones a su condición original devienen cambios exponenciales imprevisibles. Las incidencias en la comprensión del mundo y su trama epistémica, dentro de los marcos levantados por la modernidad, son significativas.

Basado en Coppo (2010) los sistemas caóticos presentan varias características clave, entre estas:

-Sensibilidad a las condiciones iniciales, pequeños cambios en las condiciones iniciales de un sistema caótico pueden producir resultados drásticamente diferentes.

-Imprevisibilidad, los sistemas caóticos son inherentemente impredecibles, lo que dificulta pronosticar su comportamiento a lo largo del tiempo.

-Fractales y autosimilitud, los sistemas caóticos a menudo producen fractales, que son patrones geométricos que se repiten en diferentes escalas.

-Atractores extraños, los sistemas caóticos a menudo tienen atractores extraños, que son conjuntos de valores hacia los que el sistema tiende con el tiempo.

La investigación universitaria es un proceso sistemático y riguroso que genera nuevo conocimiento, busca solucionar problemas y formar profesionales competentes, impulsando así el avance de la sociedad y su desarrollo integral. Autores como Reynosa et al (2020), García y Sánchez (2020) la definen como un pilar que crea nuevo conocimiento.

Por su parte, Brenes (2021) expone que la investigación en las universidades es fundamental para resolver problemas sociales, culturales y humanos. A través de esta, se pueden buscar soluciones no solo a cuestiones de una disciplina

específica, sino también a conflictos y situaciones de la vida diaria. De esta forma, la investigación universitaria contribuye al desarrollo de la sociedad.

Tal como expresa Vallejo (2020) la investigación permite explorar un tema en profundidad, ayudando a comprenderlo y a generar nuevas ideas, como hipótesis y teorías, que luego se pueden poner a prueba y, según la misma autora, la creatividad complementa este proceso al ofrecer diferentes perspectivas y enfoques para resolver problemas, incluso considerando soluciones que a primera vista podrían parecer poco convencionales o imposibles.

Muy interesante el enfoque de Leyva et al (2021) que destacan que la investigación va más allá de una sola disciplina y que involucra la responsabilidad ética de los investigadores para enfrentarse a problemas que culminen en una solución verificable. Este enfoque subraya la naturaleza transdisciplinaria y el compromiso ético de la labor investigativa.

El aporte de la teoría del caos a la investigación universitaria pudiera ser visible al compararlas, como se refleja en la siguiente tabla 1.

Tabla 1. Teoría del caos e investigación universitaria

Aspecto	Teoría del Caos	Investigación Universitaria
Naturaleza	Paradigma para entender sistemas complejos y dinámicos no lineales	Proceso sistemático para generar conocimiento científico
Enfoque	Estudio de la imprevisibilidad y sensibilidad a condiciones iniciales	Creación y aplicación de conocimiento basado en vías metodológicas.
Objetivo	Explicar comportamientos complejos e impredecibles en sistemas naturales y sociales	Explicar, comprender y transformar problemas sociales y tecnológicos. Así como generar innovación
Aplicación	Ciencias naturales y sociales, ingeniería, economía, ecología	Todas las disciplinas
Relación con orden/caos	Presencia de orden dentro del aparente caos; imposibilidad de precisión exacta	Métodos estructurados y organizados con objetivos claros y resultados medibles y cualificables.

Resultados	Identificación de patrones, límites y sensibilidad en sistemas complejos	Nuevos conocimientos, desarrollo académico, impacto social y tecnológico.

Fuente: Suescun (2025)

Para Suescun (2025), la teoría del caos ofrece un marco teórico para comprender la complejidad e imprevisibilidad en ciertos sistemas de la naturaleza y la sociedad y la investigación universitaria es un proceso metodológico y estructurado orientado a generar conocimiento nuevo con aplicación social y educativa.

Entonces en la búsqueda de respuestas a una sociedad cada vez más compleja, la teoría del caos puede aportar en la investigación universitaria abriendo horizontes al subrayar la complejidad y las limitaciones de la predicción en numerosos fenómenos, para que esta labor vaya más allá de lo tradicional, sirviendo como una herramienta de desarrollo y capacitación en múltiples áreas.

La teoría del caos con su énfasis en la no linealidad y la emergencia de patrones complejos a partir de reglas simples, ofrece una perspectiva valiosa para la investigación en las universidades. Invita a la resignificación de enfoques metodológicos, teleología, ontología y epistemología.

Aplicada a la investigación universitaria, esta perspectiva puede ayudar a explicar y comprender fenómenos que no obedecen a causas lineales ni previsibles, pero no solo generando nuevos conocimientos, sino con la emergencia de procesos inéditos de investigación. Entender la teoría del caos desde la mirada de Suescun (2025), lleva a considerar métodos de investigación significativamente diferentes a lo tradicional, lo que pueden traducirse en:

- Composición de equipos transdisciplinarios y procesos de diseño con comunidades y las partes interesadas

-Metodologías de investigación que incorporen escenarios múltiples y evaluación de efectos a corto y largo plazo.

-Proyectos educativos que prioricen la experimentación y la prueba de conceptos.

-Evaluación crítica de resultados que reconozcan la imposibilidad de predecir todo y, en cambio, midan la capacidad de adaptarse y aprender durante el desarrollo.

Es fundamental un cambio de paradigma en el enfoque de la investigación. Es necesario, coincidiendo con Pozo (2020, p.3), “la metainvestigación, es decir, la discusión y la metareflexión sobre las estrategias que los propios investigadores y los grupos de investigación han utilizado para abordar sus propios problemas”. Metainvestigación que debe buscar mejorar la calidad de la investigación científica y reducir la ineficiencia en los procesos de investigación.

La teoría del caos puede acompañar este precepto para mejorar la investigación científica, incluyendo sus métodos, informes, reproducibilidad, evaluación e incentivos, con el fin de hacer la ciencia más fundamentada y pertinente. Con respecto a la metareflexión, en el contexto universitario, puede optimizar significativamente el proceso de investigación al facilitar un enfoque más crítico y responsable, promoviendo una actitud ética y rigurosa.

Esto contribuye a elevar la calidad de los proyectos, aumentar la relevancia y profundidad de los resultados y fortalecer la formación de investigadores capaces de abordar problemas complejos con creatividad y autonomía. Una práctica constante de metarreflexión puede superar la tasa de publicaciones en revistas prestigiosas, facilitar la obtención de financiamiento y contribuir a una cultura científica más fuerte y colaborativa entre las universidades.

Teoría de la Apropiación Sociotécnica

La apropiación sociotécnica es una teoría aún en construcción. De acuerdo con **Cova (2025)** se enfrenta a debates y resistencias, pero avanza en una trayectoria que por sí misma va desandando. En esta convergen atisbos de las primeras teorías sociales de la ciencia y la tecnología emergidas en Europa, como la teoría del actor-red, Latour (2005), siendo una figura central en los Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología (CTS), como un campo interdisciplinario que analiza la ciencia y la tecnología como parte de redes interconectadas de actores humanos y no humanos en sociedad.

En América Latina desde los años setenta surgieron movimientos de científicos que propugnaban un cambio en las universidades desde su visión del hecho tecnológico tales como Oscar Varsavsky y sus contemporáneos. Más adelante en la primera década del siglo XXI convergen planteamientos impulsados por movimientos a favor

de una tecnología no neutra, tanto en Europa como en Latino América.

En América del Norte estas ideas han sido impulsadas por Feenberg (2005) con su teoría crítica de la tecnología. Por su parte, en América del Sur por Dagnino y sus colaboradores en Brasil, así como Thomas y sus colaboradores, en Argentina. (Dagnino et al, 2004). Con los planteamientos sobre la adecuación sociotécnica y la tecnología social, Dagnino invita a deconstruir los marcos analíticos conceptuales heredados de la ciencia y la tecnología para un proyecto futuro de la universidad latinoamericana (Dagnino, 2016).

Los aportes de Hernán Thomas con su teoría sobre los Sistemas Tecnológicos Sociales permiten proponer que la investigación en la universidad inteligente se oriente a la generación de capacidades de resolución de problemas sistémicos (Thomas, 2023).

En Venezuela, no ha surgido un movimiento como tal, pero sí desde el Ministerio de Ciencia y Tecnología algunos actores suscriben esta postura latinoamericana sobre la tecnología crítica social. Esto ha llevado a realizar algunos estudios relacionados con esta perspectiva, en la que la apropiación tecnológica pasa a confrontar a la transferencia tecnológica; una visión activa que se enfrenta a la visión pasiva como meros receptores de tecnología y conocimiento (Cova et al, 2016).

La universidad inteligente requerirá apropiarse de tecnologías que por sí misma no ha desarrollado, pero requiere hacerse de estas para su avance, en especial el despliegue de la investigación como producto social.

La teoría de la apropiación sociotécnica para Cova (2025) tiene un lugar en la investigación en la universidad inteligente orientado por el aporte de conceptos clave para entender cómo los individuos y grupos adoptan, adaptan y dan sentido a las

tecnologías y al conocimiento científico-tecnológico que permiten considerar la relación dinámica entre tecnología, usuario y contexto social necesario para la gestión del conocimiento en una universidad que se postula inteligente.

La apropiación sociotécnica de tecnologías y conocimientos es un proceso complejo y situado socialmente que ayudaría a la universidad inteligente a entender cómo se integran y utilizan las TIC en ambientes de investigación, no siempre vistas como herramientas técnicas sino como prácticas sociales y culturales. Se parte de la visión en que los usuarios (estudiantes, docentes, administrativos) resignifican las tecnologías y conocimientos según sus problemáticas y contextos específicos.

Esta visión contribuye a analizar las redes sociotécnicas dentro de la universidad, permitiendo entender las interacciones entre actores humanos y artefactos (tecnologías, normas, infraestructuras),

que son vitales para la implementación exitosa de proyectos de investigación que requerirán de la transformación digital y la creación de entornos de aprendizaje inteligentes.

La teoría sociotécnica proporciona un marco para analizar las dinámicas que se desarrollan en las universidades inteligentes, donde se integran tecnologías digitales avanzadas para mejorar la docencia, la investigación, la vinculación y la gestión, donde ocurre una apropiación social de dichas tecnologías asegurando su integración y adaptación no solo de manera técnica, sino también cultural y socialmente considerando a los usuarios y los objetivos institucionales.

En ese marco, la teoría de la apropiación sociotécnica plantea una visión para la investigación en las universidades inteligentes que promuevan procesos donde los conocimientos científicos y técnicos generados en las universidades sean comprendidos, adoptados y reutilizados activamente

por los sujetos y comunidades en un contexto social, para resolver sus necesidades y desarrollar sus potencialidades.

La apropiación se entiende como un proceso dialógico y colaborativo que articula actividades de docencia, investigación, vinculación y gestión, con participación de actores sociales y científicos. En la investigación universitaria, desde esta perspectiva, no solo se busca la producción de conocimiento, sino que también facilite su comprensión y uso social, promoviendo una cultura científica accesible y fortaleciendo capacidades individuales y colectivas.

Este enfoque considera la investigación universitaria como un agente que debe responder a las necesidades y problemáticas sociales mediante prácticas que integren la comunicación pública de la ciencia, la comunicación comunitaria y la investigación colaborativa.

El rol de la universidad inteligente ya no será un rol de transferidor de conocimiento hacia el actor

social sino un agente que potencia la capacidad crítica y de respuesta en la comunidad, logrando un impacto social relevante y sostenible.

Una experiencia de conversión de un proceso de transferencia tecnológica internacional, obligado por condiciones contractuales, conducida por Cova et al (2016) permitió la participación e investigación desde los actores, bajo un enfoque sociotécnico transformándolo en un proceso de apropiación tecnológica, bajo una metodología propia y reuniendo las condiciones sociotécnicas: participación de los actores, respeto por el conocimiento empírico de los trabajadores, intercambio de saberes en condiciones de igualdad.

Un modelo teórico clave de la apropiación sociotécnica en la universidad es el modelo de unidad de apropiación social del conocimiento (ASC) propuesto por Correa y Restrepo (2025) diseñado para el contexto universitario. Define la apropiación sociotécnica como un sistema para la investigación

democrática, que articula procesos sustantivos de la universidad (docencia, investigación y vinculación social) en función de las necesidades sociales, buscando fortalecer una cultura científica accesible para todos.

Este modelo se construye y valida mediante investigación aplicada y participación, con énfasis en la investigación colaborativa y co-construcción del conocimiento entre actores sociales e investigadores universitarios. Posee siete componentes fundamentales:

-Componente misional. Define el horizonte y propósito institucional.

-Componente conceptual. Marco teórico y principios.

-Componente estructural. Organización y recursos.

-Componente de gestión. Coordinación y administración.

-Componente metodológico. Estrategias y técnicas participativas.

-Componente de innovación y desarrollo de capacidades. Fomenta capacidades y renovación.

-Componente educomunicacional. En esta es fundamental la comunicación horizontal y diálogo de saberes entre ciencia y saberes populares.

El modelo destaca la importancia del diálogo de saberes, enfatizando la horizontalidad, la confianza mutua, la reflexión crítica y la transformación social. Se estructura para responder a problemáticas concretas y locales, integrando saberes culturales, ancestrales y locales. Además, la implementación y validación de este modelo se realizan en etapas experimentales, de reconstrucción y de validación con actores institucionales y comunitarios para asegurar su pertinencia y sostenibilidad.

Finalmente, Cova (2025) plantea que este modelo permite comprender cómo se articula la apropiación sociotécnica en la universidad hacia una

investigación responsable, participativa y socialmente relevante.

En síntesis, los aportes de la apropiación sociotécnica permiten que la investigación en la universidad inteligente contemple las dimensiones sociales, políticas, cognitivas y culturales en el uso de tecnologías, promoviendo entornos más inclusivos, colaborativos y adaptativos para la innovación educativa y científica.

De acuerdo con Villegas (2025) la esencia de los planteamientos hechos y la forma como se conectan estas teorías para fundamentar la indagación acerca de la investigación en la universidad inteligente se presenta en la figura 2, seguidamente.

En la figura se incorpora la teoría de fractales por cuanto Suescun (ob cit) la relaciona con la teoría del caos. Esto debido a que los fractales son la representación gráfica y matemática que ayuda a describir y analizar los sistemas caóticos y juntos

forman parte de las ciencias de la complejidad, aplicadas en múltiples disciplinas.

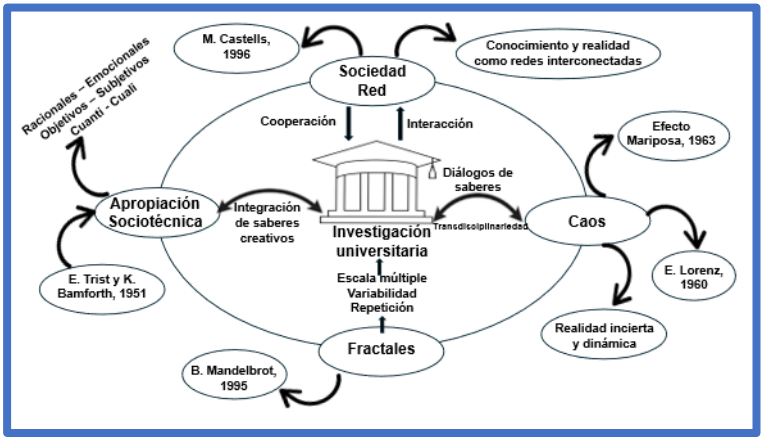


Figura 2. Triada sociedad red, caos y apropiación sociotécnica
Fuente: Elaboración propia (Villegas, 2025)

La indagación acerca de la investigación universitaria desde la transcomplejidad, de acuerdo con Villegas (2025), se enriquece con los aportes conformados por las teorías de la sociedad red, el caos y la apropiación sociotécnica, conformando un marco cognitivo que entiende la realidad como un entramado dinámico, diverso y multidimensional.

La teoría sociedad red aporta una visión de la realidad estructurada en redes interconectadas que facilitan la complementariedad de múltiples saberes y perspectivas, permitiendo la circulación fluida de información y el diálogo transversal entre disciplinas.

La teoría del caos complementa esta visión al reconocer la naturaleza incierta y dinámica de los fenómenos, promoviendo enfoques que aceptan la transformación continua y la imprevisibilidad como condiciones epistemológicas fundamentales para la construcción de conocimientos.

Por último, la teoría de la apropiación socio técnica aporta la reflexión sobre la interacción entre lo social y lo técnico, enfatizando la importancia de cómo las tecnologías son incorporadas y resignificadas en contextos sociales particulares, en este caso en la investigación universitaria.

Lo planteado aporta una dimensión crítica sobre la relación entre innovación, adaptación y transformación social. Esto permite un conocimiento

que es al mismo tiempo diverso, flexible, reflexivo y orientado a la transformación social sostenible y participativa; abriendo camino para soluciones integrales y contextuales.

II. TEORÍAS CONTEMPORÁNEAS PARA LA GESTIÓN CREATIVA, LA INNOVACIÓN Y LA TRANSFORMACIÓN

En la actualidad, las universidades inteligentes se enfrentan a un entorno caracterizado por la multidimensionalidad, la incertidumbre y la acelerada transformación tecnológica y social. En este contexto, las teorías contemporáneas para la gestión creativa, la innovación y la transformación ofrecen herramientas conceptuales fundamentales para guiar y potenciar la investigación universitaria.

Los aportes de la teoría cuántica a la investigación en la universidad inteligente son profundamente renovadoras, pues introduce principios y modelos que desbordan los límites clásicos de la causalidad lineal y la predictibilidad. La física cuántica, al contemplar la indeterminación, la superposición y la interacción no local, desafía las viejas concepciones de la realidad y promueve una

visión relacional, creativa y abierta de los fenómenos estudiados.

Desde las palabras de Schavino (2025) la universidad inteligente, al incorporar la lógica cuántica en sus procesos de investigación, se prepara para afrontar la complejidad y la incertidumbre propias de la ciencia de frontera, permitiendo conexiones innovadoras entre áreas tradicionalmente separadas y favoreciendo la emergencia de conocimientos singulares, flexibles y adaptativos.

La teoría de sistemas proporciona una visión integradora que permite comprender la universidad como un sistema complejo, donde sus componentes interrelacionados afectan su adaptación y evolución. La teoría U de liderazgo, aporta un enfoque de cambio profundo que privilegia la escucha activa, la reflexión y la co-creación, fomentando procesos transformadores en la investigación y gestión.

Asimismo, la teoría de la gobernanza enfatiza la importancia de la colaboración y el trabajo en redes entre múltiples actores para enfrentar desafíos sistémicos, mientras que la de aprendizaje organizacional aporta perspectivas clave sobre la gestión estratégica de las organizaciones y la evolución dinámica de las estructuras y culturas institucionales.

Por otra parte, la teoría de la destrucción creativa ofrece a las universidades inteligentes un marco valioso para impulsar la innovación y la adaptabilidad en la investigación. Al fomentar un entorno creativo, estas instituciones pueden desarrollar nuevas tecnologías y métodos de investigación que respondan a las cambiantes demandas del mercado laboral y de la sociedad.

De acuerdo con lo planteado, la colaboración transdisciplinaria se convierte en un pilar fundamental, permitiendo que investigadores de

diversas áreas trabajen juntos para encontrar soluciones efectivas a problemas complejos

Para Schavino (2025) estas teorías confluyen para ofrecer un paradigma enriquecido que reconoce la universidad inteligente como un espacio dinámico de interacción, aprendizaje y cambio continuo. Su aplicación en la investigación fortalece la capacidad para innovar metodológicamente, articular y propiciar el trabajo en equipos transdisciplinarios y ambientes que faciliten la creatividad.

De este modo, la integración de estos constructos teóricos contribuye a que la universidad se configure no solo como un generador de conocimiento, sino también como un agente proactivo de transformación social y tecnológica, capaz de responder a las complejidades del mundo contemporáneo con estrategias de gestión e investigación renovadas y creativas. A continuación,

se plantean los aportes de estas teorías a la investigación en la universidad inteligente.

Teoría Cuántica

De acuerdo con **León (2025)** la teoría cuántica, en su trascendencia, puede de alguna forma abrir un camino extensivo al norte que impulsa cada investigación. La selección de esta teoría se realiza con la intención de aportar desde una mirada creativa, lo que identifica a un sujeto, como uno de tantos pensadores en la aventura de crear conocimiento; ya que, desde ese objetivo interno de cada individuo surge cada propulsión que genera un pensamiento libre.

Ahora bien, sustentar la indagación acerca de la investigación en la universidad desde la perspectiva transcompleja, y en la teoría cuántica implica reconocer la interconexión, la incertidumbre y la naturaleza dualista de la realidad y del pensamiento, donde el talento humano debe operar como un sistema de observación emergente que

trasciende lo lineal y lo disciplinar para integrar diversas dimensiones del conocimiento y la experiencia.

Max Karl Ernst Ludwig Planck, alemán, precursor de la teoría cuántica, desarrolló una extraordinaria capacidad en distintas disciplinas como las artes, las ciencias y las letras, en el transcurso de sus estudios e inclinaciones científicas, eligió estudiar física en la Universidad de Múnich y posteriormente en la Universidad Friedrich-Wilhelm de Berlín.

Planck como se le conocería históricamente, en 1900 anunció el descubrimiento de una constante fundamental, denominada Constante de Planck**,** utilizada, entre otros, para calcular la energía de un fotón.

La teoría cuántica revolucionó la física al postular que la energía se emite y absorbe en "cuantos" discretos, no de forma continua. Esta idea fundamenta la física moderna y, aunque sus

orígenes son físicos, sus principios tienen implicaciones filosóficas y teóricas que inspiran nuevas formas de entender la complejidad y la interconexión.

Luego, en 1905, el físico alemán Albert Einstein reinterpretó la teoría de Planck para explicar con más detalle el efecto fotoeléctrico, opinaba que, si una fuente de luz se enfocaba sobre ciertos materiales, estos podían expulsar electrones, lo que, en esencia, condujo a determinar que la luz existe en cuantos discretos de energía o fotones. En atención a lo mencionado, Calderón (2017, p.189) señala;

> Basándose en la hipótesis cuántica de Planck desarrollada en 1900 para la radiación térmica de los cuerpos negros, Einstein en 1905… Advirtió que la energía luminosa poseía naturaleza discontinua, es decir, estaba cuantizada; y no solo como supuso Planck en el acto de la emisión o absorción.

De sus principales postulados y características pueden mencionarse, la cuantización de la energía,

donde la energía no se emite ni se absorbe de forma continua, sino en unidades indivisibles llamadas cuantos o fotones.

La historia cuántica señala nombres famosos como Einstein, Bohr, Pauli, Heisenberg, Schrödinger y otros que han cambiado para siempre la forma en la que se percibe el mundo. Entre otros autores que desarrollaron y expandieron la teoría cuántica según Sánchez (2000, p.436) están los siguientes:

> ... Louis de Broglie (1924) propuso el principio de la dualidad onda-partícula... Werner Heisenberg (1927) formuló el principio de incertidumbre... Niels Bohr, fue un participante fundamental en el debate sobre la Teoría Cuántica y, junto con Einstein, considerados padres fundadores de la misma.

La importancia de Planck abarcó la teoría cuántica, la termodinámica, la teoría emergente de la relatividad y fue una figura clave de la filosofía de la ciencia. Cambió la concepción del mundo natural,

dando lugar a numerosas innovaciones tecnológicas que han conformado la civilización actual.

Destacando, que los retos y oportunidades asociados a las tecnologías cuánticas, requieren ahora de nuevos perfiles profesionales, para desarrollar los nuevos conceptos como el talento cuántico, que surge de esos planteamientos que Planck vislumbró desde sus ideas iniciales.

De acuerdo con las consideraciones presentadas, la teoría cuántica aporta a la transcomplejidad una idea de complementariedad paradigmática, que permite integrar diferentes visiones del conocimiento para lograr una comprensión más completa de la realidad, de una forma similar a como los principios cuánticos unifican descripciones aparentemente excluyentes.

También aporta un entendimiento de la realidad en permanente transformación y la noción de que puede darse en múltiples estados simultáneos y en

constante construcción. Puede, además, mejorar la aplicación de la transcomplejidad de varias maneras: un análisis transcomplejo puede incluir la incertidumbre inherente y las probabilidades, en la descripción de las interacciones entre componentes de un sistema, así como inspirar nuevas herramientas para modelar y analizar sistemas diversos.

Es importante, en ese mismo sentido, señalar que la transcomplejidad busca entender la emergencia de propiedades nuevas en sistemas diversos y la teoría cuántica proporciona un marco para explicar la emergencia de fenómenos a nivel fundamental y que no son evidentes en las partes constituyentes.

La teoría revela que los sistemas pueden estar intrínsecamente conectados y no aislados. Esto es fundamental para entender la interconexión y la interacción de múltiples disciplinas en la transcomplejidad.

En correspondencia con los aportes concretos de la teoría cuántica a la investigación en la Universidad inteligente, León (ob. cit.) considera que pueden mencionarse los siguientes: el principio de la complementariedad, que permite agrupar diferentes visiones y enfoques de la realidad, generando una explicación más completa.

La multiversalidad, que sugiere la existencia de múltiples universos, lo cual se puede relacionar con la visión transcompleja de la realidad. La característica de múltiple y simultaneidad de la realidad abierta y en permanente transformación.

Hoy se advierte una realidad cuántica, en la que, desde las bases asentadas en la cuantización de Planck, se pueden generar aportes confluyentes para la transformación de la investigación en la universidad donde, además de lo ya mencionado, se puede fomentar un pensamiento innovador y disruptivo, como motor para aplicar los principios de la física cuántica a soluciones tecnológicas

avanzadas, como la sistematización, computación y la Inteligencia Artificial.

Desarrollando, modelos aplicables que potencien la creatividad investigativa, la búsqueda de respuestas, la persuasión hacia la innovación y la resolución de problemas complejos, en un entorno educativo universitario con soluciones ágiles y adaptables a la actualidad.

Igualmente, la aplicación de la cuántica en la investigación universitaria resulta fundamental para abrirle paso a las tecnologías asociadas a la IA y conjuntamente centrarse en resolver problemas, fomentando una forma de pensar que sobrepasa lo lineal en cualquier área del conocimiento, al propiciar soluciones innovadoras, en un ambiente que promueva la experimentación, la colaboración y la curiosidad intelectual, fundamentados en la transcomplejidad.

En resumidas cuentas, la teoría cuántica revolucionó la ciencia al exponer los principios que

rigen el mundo y que demuestran que hay mucho más allá de los límites observables, pero evidencia también, la incorporación de la ciencia a escenarios diversos, invocando el principio de complementariedad, donde aparecen juntas disciplinas aparentemente contradictorias o discordantes, ejemplificando con ello, una realidad transcompleja que se abre paso en los nuevos contextos investigativos de la universidad inteligente.

Teoría de Sistemas

Desde la perspectiva de **Rivero (2025)** el desarrollo de las organizaciones está enmarcado en un enfoque sistémico, entendiendo al sistema como un conjunto de partes interrelacionadas de tal manera que cualquier alteración en alguna de estas afectará al todo.

Por esto, una organización confiere una estructura intencional, formalizada de funciones o puestos de trabajo, como una entidad económica o

social con o sin fines lucrativos, a fin de satisfacer necesidades sociales, con la existencia de relaciones entre individuos con objetivos individuales y grupales.

Con base a esta premisa en la Administración Comercial y desde la teoría de sistemas se ve a las organizaciones como un todo y la facultad formal e informal en algunas personas para influir en otras, a través de la interacción entre estas.

La teoría de sistemas de acuerdo con Crespo (2021, p.84) nació en 1950 con el biólogo austriaco Ludwik Von Bertalanffy, quien consideraba la realidad como un “un sistema abierto, esto es, en constante intercambio con otros sistemas circundantes por medio de complejas interacciones”.

En tal sentido, esta teoría proporciona un marco conceptual para comprender las interacciones entre los diferentes elementos del sistema de investigación en la universidad. También, de toda la información necesaria para las actividades y la

adaptación a diversas oportunidades y amenazas del entorno, en la adaptación de la tecnología, con las articulaciones de los subsistemas internos y externos conllevando a una adaptación de sus estructuras con miras al futuro.

Asimismo, la teoría de sistemas puede hacer un aporte a la investigación transcompleja, ya que entiende a las realidades como sistemas abiertos y dinámicos e interconectados, lo cual permite comprender la interrelación entre las partes, la retroalimentación y adaptación continúa. García (2006, p. 182) señala que:

> La teoría de los sistemas es una propuesta para abordar el estudio de un fenómeno complejo. El punto medular… es la relación entre el objeto de estudio y las disciplinas a partir de las cuales se realiza el mismo... En este contexto un sistema complejo es una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizada como una totalidad organizada, en la cual los elementos no son separables y por lo tanto no pueden ser estudiados aisladamente. Se trata al

> mismo tiempo de una metodología de trabajo y de un marco conceptual para la investigación interdisciplinaria.

En esencia, la transcomplejidad incluye la teoría de sistemas como base para un enfoque más integral y dinámico que se ajusta mejor a la realidad actual.

Lo expresado, invita a considerar lo humano, tecnológico, económico, político, ético, estético, afectividad, creatividad, lo normativo y la costumbre, intuición y espiritualidad, de la experiencia del investigador y de la participación de los actores del proceso, donde se integra el conocimiento científico, filosófico y lo cotidiano, con la utilización de un método emergente desde la transcomplejidad, considerando las interrelaciones y retroalimentación entre las partes.

En este contexto, la teoría de sistemas no solo ve a la universidad como un conjunto de facultades y departamentos, sino como un sistema complejo e interdependiente, al identificar sus componentes y

las interacciones entre estos, los sistemas de gestión académica, la infraestructura tecnológica, el talento humano y la comunidad externa (empresas, gobierno, sociedad) que no operan de forma aislada.

De igual manera, la teoría de sistemas aporta a la universidad inteligente un marco para entenderla como un todo interconectado, donde la investigación, la docencia y la administración interactúan y se influyen mutuamente, facilitando la comprensión de la complejidad al enfocarse en las relaciones y la retroalimentación entre sus componentes, permitiendo así una mejor adaptación al cambio, la identificación de problemas y el diseño de estrategias más efectivas para la transformación al logro de objetivos comunes.

Teoría U del Liderazgo

Desde las ciencias de la educación y el enfoque de la investigación transcompleja, **Vergaras (2025)**, asume la teoría U del liderazgo para sustentar la indagación acerca de la investigación en la

universidad. Entre los principios de la teoría U, planteada por Scharmer (2007), destaca la capacidad colectiva, que es una condición esencial del equipo para sentir y dar forma al futuro de manera conjunta, actuando desde una totalidad mayor y conciencia colectiva, que contribuyan a crear mayores posibilidades, en pro de reimpulsar la investigación universitaria.

Otro principio es la iluminación del punto ciego. Se conoce muy poco de la dimensión interior o invisible que moviliza la acción, por lo que a ese desconocimiento se denomina punto ciego, por lo que, para poder asumir otras direcciones desde una intencionalidad compartida, se requiere apertura en la convicción del diálogo. Cualidades potenciales que influyen de manera positiva en la investigación que se espera de la universidad inteligente.

Otro principio es reducir la velocidad (bajar el ritmo para entender). Scharmer plantea que el primer paso hacia la transformación es desacelerar, permitir

que emerja el conocimiento implícito y desarrollar una escucha profunda. El énfasis radica en prestar la debida atención a las situaciones institucionales que requieren cambios en las organizaciones.

El autor ha identificado cuatro niveles de escucha, sin embargo, para efecto de la investigación en la universidad inteligente se aspira promover la escucha empática y la apertura al sentir del otro. Así como la escucha generativa, apertura a lo emergente, desde donde surgen nuevas realidades y el yo se transforma.

Scharmer (2007, p. 5) enfatiza la necesidad de hacernos conscientes de cómo el contexto y las múltiples interacciones de sus protagonistas gritan y se hacen presentes mostrando una realidad que requiere ser atendida con una escucha profunda, donde la indiferencia clama la acción transformadora con intención y corazón abierto.

Atención profunda y conciencia, desde los escenarios de la universidad inteligente se aspira

como actores protagonistas de la praxis investigativa, atender primero el espacio interno desde el cual actuamos, prestando atención profunda y conciencia plena a las realidades múltiples de ese escenario amplio.

Interpretando el proceso de la teoría U del liderazgo, Brian citado por Scharmer (ob. cit.) delinea cinco movimientos:

1. Co-iniciar, crear una intención común.

2. Coexistir, percibir, observar, observar y observar. Ir a los lugares con mayor potencial y escuchar con su mente y corazón totalmente abiertos.

3. Presenciar, conectarse con el origen de la inspiración o deseo común. Ve al lugar de silencio y permítele al conocimiento interior emerger “actuar en un instante.”

4. Cocreando, realizar prototipos de lo nuevo en ejemplos reales para explorar el futuro a través del hacer. Conlleva explorar el futuro a través del hacer,

que conduce a una dinámica rápida para ampliar la red de agentes de cambio quienes tienen aprendizajes con el uso de estos prototipos, donde se hace presente la ayuda mutua al asumir retos de innovación.

5. Co-evolucionando, incorporar el nuevo ecosistema que facilite el ver y actuar desde la totalidad. Brian citado por Scharmer (2007, p.13) conlleva a revisar lo que se ha aprendido, determinar lo que funciona y lo que no y luego decidir qué prototipos pueden tener el más alto impacto en el sistema o situación en cuestión.

En referencia a la teoría U, Borges (2020) plantea que es lo que se hace con lo que nos pasa, es necesario acceder a la experiencia a través de la atención enfocada y la conciencia expandida, procesar las experiencias vitales mediante la reflexión consciente y la atención plena de los eventos y emociones que de manera permanente se hacen presentes, para ampliar la perspectiva, para

comprenderlos mejor y aprender de estos; es recorrer la U, manteniendo la intención y experimentar el proceso.

La idea del autor **“**hacerlo al revés” es una reflexión que invita a no seguir caminos preestablecidos, ni reglas clásicas, es permitir que la solución vaya emergiendo de la experiencia transformadora y de la conexión profunda con la realidad.

En el campo de la investigación en la universidad inteligente, se asumen como válidos e interesantes los aportes de la teoría U del liderazgo, desde la mirada de la transcomplejidad, al destacar el trabajo colectivo y en sinergia, es necesario para co-iniciar, creando una intención común, para escucharnos y percibir lo que la realidad clama que se haga, para superar las crisis y contradicciones.

Implica conectarse con el corazón, este proceso incluye tres instrumentos: mente, corazón e intención abiertos para obtener un conocimiento

dinámico, conectarse con el poder de la intención, desde el compromiso y convicción en el diálogo que atrae a otras personas con corazón e intención abiertos.

Como una red de interacciones múltiples entre el espacio interno, con otras personas que comparten una intención común e interactúan en un contexto institucional o social que claman oportunidades para generar cambios desde la creación e innovación.

Por lo que se incorpora el concepto ecosistema de innovación, que reconoce el potencial individual, así como el colectivo, donde los aportes se complementan y evolucionan en oportunidades de transformación. Planteó la premisa “el prototipo eres tú” porque las oportunidades están en nosotros mismos.

La teoría U de Otto Scharmer (2007) en su metodología tiene una interesante perspectiva en el campo de la investigación en la universidad

inteligente, en esencia persigue una transformación personal y colectiva para co-iniciar el proceso de percepción de la realidad desde la conciencia plena, corazón abierto, intención abierta y voluntad expandida para cocrear oportunidades valiosas de transformación que permiten visionar un futuro emergente, que se va validando en el hacer cotidiano.

Los enfoques investigativos que han dominado estas prácticas se han centrado en las experiencias previas como generadoras de aprendizajes, mientras que la teoría U del liderazgo propone una metodología válida al campo de la investigación universitaria, con la convicción, seguridad y confianza en las oportunidades que van emergiendo, desde la creatividad e innovación de los protagonistas.

La visión de la teoría U del liderazgo, permite explicar y comprender la realidad en el campo de la investigación en la universidad inteligente desde los

escenarios académicos, donde la sinergia del colectivo con voluntad plena y clara intención deben redireccionar su foco de interés en pro de transformar la realidad de la investigación desde una mirada del encuentro de co-creación.

Para ello se requiere la no linealidad de estructuras metodológicas y suspender la voz de juicio, en la creencia que los que dominan el conocimiento tienen la verdad absoluta y se desvalora el encuentro de saberes entre la diversidad de conocimientos y experiencias transformadoras que se van redefiniendo en la reflexión, acción y reflexión profunda en una red de relaciones múltiples.

La teoría U del liderazgo es un sistema de valores que promueve la escucha atenta, profunda y empática. En la investigación universitaria se debe desarrollar la capacidad de la escucha interna y externa, que trascienda más allá de la periferia, se requiere una mirada y escucha profunda que permita

hacer introspección y establecer una red social de interacciones que conecten con la realidad.

En el marco de estas consideraciones, presenciar, involucrarse y transformar es medular para que los investigadores desde la reflexión puedan tener acceso al horizonte de oportunidades, donde antes era imposible poder tener consciencia de ello. Desde esta episteme, lo nuevo se cristaliza en la mente además de la suma de voluntades que se activan con un fin común, en una red de relaciones, generando alternativas innovadoras que transforman las prácticas investigativas.

Estas oportunidades que van emergiendo se van validando en el hacer cotidiano, los profesores como red de investigadores van creando prototipos de investigación con una postura de la transcomplejidad. Para ir desarrollando una nueva visión y patrones que en el ensayo y error se van reconfigurando en cada oportunidad de transformación y aprendizajes colectivos, para

ensayar otros enfoques y metodologías de la investigación.

La investigación desde la universidad inteligente asume los postulados de la teoría U del liderazgo, con uno que opera en la horizontalidad, donde las jerarquías no se imponen, sino que es distribuido en una red de interacciones sociales y contextuales que se asumen como un sistema.

Para Vergaras (2025) es una interesante visión de la investigación con un enfoque filosófico, epistemológico, axiológico y teleológico de una nueva forma de concebir la investigación universitaria, con una nueva mirada y concepción desde la transcomplejidad.

Como metodología sustancial en el proceso investigativo en la universidad inteligente, se desarrolla desde la complementariedad transdisciplinaria, porque las ciencias desdibujan sus límites y se integran en la concepción paradigmática de los diferentes aportes que se

constituyen en un eje transversal en el ser, hacer, reflexionar y transformar desde otras miradas y prácticas investigativas en el contexto académico.

Marca una ruta que impulsa los cambios individuales y colectivos, desde lo más intrínseco del ser, donde se valora el proceso de autoaprendizaje, construcción y reconstrucción del conocimiento desde la acción transformadora, reflexiva, donde la conciencia subyace en los protagonistas y se hace presente en la universidad al experimentar estos procesos metodológicos para potenciar en la actualidad la transformación que demanda la investigación en la universidad inteligente.

Teoría de la Gobernanza

Millán (2025) propone la teoría de la gobernanza en la investigación universitaria, por cuanto transforma la administración en las universidades, y expone las tensiones inherentes entre la autonomía académica y la rendición de cuentas. Su autor precursor es Rip (2019)

administrador social de la ciencia y la tecnología, ampliamente reconocido y figura central en su desarrollo, quien sentó las bases para comprender la forma de gestionar y regular los sistemas de las investigaciones.

En tal sentido, sus principales postulados se centran en el estudio de las presiones externas y los nuevos mecanismos de gestión que están transformando las indagaciones, alejándose de un modelo puramente autónomo. Por lo tanto, involucra una red de actores más allá de la universidad, tales como gobiernos, la industria, organizaciones de la sociedad civil y agencias de financiamiento.

La teoría postula que el conocimiento se coproduce a través de interacciones flexibles, donde cada actor contribuye con sus recursos, ideas y presiones que influyen en la dirección y los resultados de las investigaciones.

Así mismo, las libertades para investigar se enfrentan al reto creciente en la demanda de

rendición de cuentas a la sociedad. De cualquier manera, cada universidad tiene el deber de justificar la inversión pública y privada demostrando el impacto social, económico y político de su investigación.

Esto incluye a los investigadores, el personal administrativo, los estudiantes, los socios industriales y los representantes gubernamentales. Se busca un equilibrio de poder para asegurar que la investigación sea relevante y socialmente responsable.

No obstante, entre los autores contemporáneos que han enriquecido esta teoría y la aplican al contexto universitario, se destaca Ender (2000), sociólogo quien ha estudiado la gobernanza desde la perspectiva del profesional académico y el impacto del gerencialismo en la universidad.

Sus contribuciones más relevantes en las universidades se sitúan desde principios de los 2000. Su principal aporte, el gerencialismo en la

gestión pública de las investigaciones afectan la autonomía, el trabajo y la identidad de los investigadores.

Así mismo, resalta que el liderazgo universitario ha pasado de ser un rol de pares académicos a una posición gerencial. Dado que los rectores y decanos ahora actúan como administradores de la investigación, deben rendir cuentas y cumplir con objetivos estratégicos.

Por otra parte, Ganga (2010) es un académico chileno que ha centrado su trabajo en la gobernanza universitaria en América Latina. Sus aportes se desarrollaron, principalmente, con un enfoque en la gestión y el liderazgo en el contexto regional.

Su trabajo acentúa la importancia de la gestión estratégica y el liderazgo proactivo para el éxito de la investigación. Argumenta que la administración universitaria debe ir más allá de la simple gestión de recursos y convertirse en un motor de la innovación, la calidad y la relevancia social.

De acuerdo con lo expuesto, se incorporan nuevos postulados que actualizan esta teoría. Aportan una visión más pragmática y gerencial, enfocada en los actores y procesos internos de la universidad y en cómo las presiones externas se traducen en cambios concretos en la administración.

Sus trabajos destacan que los líderes universitarios ahora se ven obligados a balancear la autonomía académica con la necesidad de demostrar su relevancia y eficiencia ante el gobierno y el mercado. Este rol gerencial es un postulado nuevo en la gobernanza, ya que la teoría precursora de Rip (1990) se centraba más en las estructuras y el diseño de las políticas de investigación.

Ahora bien, la teoría de la gobernanza aporta a la transcomplejidad una visión más profunda y epistémica, superando las limitaciones de los enfoques tradicionales de gestión. En lugar de ver la universidad como una entidad dividida, la concibe

como un sistema interconectado, dinámico e impredecible.

Autores como Edgar Morin y Nicolescu, abogan por un pensamiento que conecte las diversas partes del conocimiento y la realidad. Esto se traduce en una gobernanza que promueve la integración de saberes de distintas disciplinas para abordar problemas complejos de la sociedad, en lugar de limitarse a los depósitos departamentales.

Por tanto, la universidad inteligente a través de la combinación de la teoría de la gobernanza y la transcomplejidad ofrece una lupa epistémica para comprender y transformar las investigaciones. Dado que la gobernanza tradicional de la investigación se basa en un liderazgo gerencial que impone reglas y controla resultados.

Sin embargo, se requiere un tipo de líder diferente, uno que sea capaz de gestionar la incertidumbre y fomentar la creatividad. La transcomplejidad aporta la necesidad de un

liderazgo transcomplejo, que promueva la co-creación y el diálogo de saberes.

Dicho de otro modo, la unión de ambas teorías permite a la administración universitaria pasar de una planificación severa a una estratégica emergente. Así, la gobernanza puede establecer objetivos claros y mecanismos de rendición de cuentas y la transcomplejidad provee la flexibilidad necesaria para alcanzarlos en un entorno volátil.

Además, la universidad inteligente se transforma de una institución que controla la investigación, a una que facilita y gestiona un fastuoso contexto de conocimientos que se considera inherentemente transcomplejo en las universidades.

El destino de la humanidad depende de su comportamiento errático o certero, que en algunos casos contribuye o no con el desarrollo global. Sin embargo, está el hecho que si se trasciende el camino del éxito o fracaso estaría determinado por

el derecho, donde la conducta humana está regulada por la teoría y práctica.

Teoría del Aprendizaje Organizacional

Consustanciado con lo precedente, para **Latuff (2025)** una teoría de vanguardia en el campo de la gerencia que puede servir de sustento para un trabajo de indagación cuyo tema es: la investigación en la universidad inteligente es la teoría del aprendizaje organizacional, que explica cómo las organizaciones pueden aprender y adaptarse continuamente creando un entorno que fomente el aprendizaje y la innovación. La universidad por su naturaleza académica, demanda estar en constante aprendizaje y generando conocimiento pertinente, innovador para dar respuesta a las necesidades de la sociedad.

La teoría del aprendizaje organizacional fue formulada por Chris Argyris y Donald Schön en la década de 1970. Su trabajo se centró en que las organizaciones pueden aprender y adaptarse a un

entorno cambiante y que al igual que los individuos, pueden desarrollar capacidades de aprendizaje. En ese entorno cambiante, el conocimiento se hace volátil, y la universidad, por su naturaleza generadora de este debe ser modelo de adaptación a los cambios.

Argyris y Schön (1970) en su teoría del aprendizaje organizacional introdujeron conceptos clave, diferenciando los niveles de aprendizaje en: (a) aprendizaje adaptativo o de ciclo simple, en el que se hacen ajustes a las condiciones existentes en la dinámica organizacional y (b) aprendizaje generativo o de ciclo doble en el que se modifica toda la estructura subyacente.

En el contexto de la investigación en la universidad inteligente, en concordancia con esta teoría, la reflexión entre pares sobre la realidad visible permitiría determinar la necesidad de hacer cambios o ajustar factores de la dinámica investigativa o realizar cambios estratégicos en las

políticas, normas, leyes, para que la universidad cumpla con su misión de generar conocimientos, formar profesionales y vincularse con la sociedad en su empeño de potenciar el bienestar de los ciudadanos, alcanzando un aprendizaje más profundo y transformador.

Es importante resaltar, que Senge (1990) a finales de los ochenta y principios de los noventa, como estudioso de las organizaciones, amplió, desarrolló y aplicó ampliamente los conceptos de la teoría del aprendizaje organizacional, en organizaciones con fines empresariales. Introdujo el concepto de organización que aprende para explicar el significado de organización inteligente, en su libro la Quinta Disciplina, 1990.

Aporta el principal contenido para hacer que la teoría del aprendizaje organizacional sea más accesible a todos y que toda organización obligada a aprender de manera continua, debe seguir los

principales principios y postulados derivados de esta, que son:

1. Visión compartida, expresa el autor que las organizaciones deben tener una visión común que motive a todo el personal. En ese contexto, en la universidad inteligente, esto se traduce en la formulación de la filosofía de gestión a partir de un proceso dialógico, colaborativo de todos los actores de la comunidad universitaria, estudiantes, profesores y personal de apoyo y donde se cree una misión clara que guíe el quehacer institucional en lo académico y administrativo, en el campo de la investigación y de la integración de las diferentes disciplinas del conocimiento. .

2. Aprendizaje en equipo, fomentar el trabajo colaborativo y el aprendizaje conjunto es crucial. Al contextualizar esta segunda disciplina al ámbito de la investigación en la organización universitaria inteligente, se puede traducir en la creación de redes académicas donde se desarrollen proyectos de

investigación conjuntos desde la visión transdisciplinar, se actualicen y se compartan enfoques, métodos, conocimientos y experiencias.

3. Pensamiento sistémico, implica estudiar el comportamiento de las organizaciones a partir de sus partes y de sus relaciones. Comprender la realidad de la investigación en la universidad, denota conocer el comportamiento de todos los factores que inciden en su funcionamiento, como un sistema interconectado, donde cada parte afecta a las demás. En el proceso investigativo, este enfoque ayuda a abordar problemas y a desarrollar soluciones integrales.

4. Dominio personal, el desarrollo individual de cada uno de los actores de la organización es fundamental para que se produzca el crecimiento intelectual y experiencial colectivo. Esta disciplina es fundamental para el sector universitario, por la necesidad continua de formación y actualización de profesores-investigadores.

5. Modelos mentales, reconocer y desafiar los supuestos y creencias que influyen en el comportamiento organizacional es fundamental para la innovación y el cambio. Con respecto a lo anteriormente planteado, Valbuena (2000, p.1) expresa lo siguiente:

> Las organizaciones inteligentes se sustentan en cinco disciplinas de Senge, tales como: el Dominio Personal, que busca expandir la capacidad individual para crear los resultados que deseamos y a desarrollarse en función de las metas y los propósitos seleccionados; los Modelos Mentales, para aclarar nuestra imagen del mundo; la Visión Compartida, que implica un compromiso grupal en función del futuro que se desea crear, así como los principios y lineamientos para lograrlos; el Aprendizaje en Equipo, para desarrollar la inteligencia y una capacidad para enfrentar los cambios; y por último el Pensamiento Sistémico, como un lenguaje para describir, analizar y comprender los comportamientos de los sistemas, para enfrentar los cambios con mayor eficacia.

La teoría del aprendizaje organizacional ofrece un marco conceptual que puede enriquecer el estudio de la investigación en la universidad inteligente, permitiendo un enfoque integrador en la generación e innovación de conocimientos, el aprendizaje y divulgación de conocimientos a través de la docencia, el aporte y colaboración a la sociedad, a través de la vinculación social y cultural.

La práctica de estas disciplinas conduce al aprendizaje profundo, el cual va a permitir el desarrollo de nuevas aptitudes y de nuevas perspectivas mentales individuales y colectivas para la acción en las organizaciones inteligentes. Resalta la importancia del aprendizaje continuo, para sus profesores, estudiantes, directivos, condición sine qua non en la universidad que aprende.

En la universidad es menester crear y mantener una cultura de aprendizaje permanente de estudios formales conducentes a grado académico y estudios para la actualización, ampliación y

perfeccionamiento de conocimiento, sobre nuevas prácticas, nuevos modelos, procesos y métodos.

La evaluación y reflexión crítica sobre la práctica investigativa y en general de la práctica educativa, sobre los contenidos disciplinares, las estrategias pedagógicas, los enfoques epistemológicos y metodológicos, encuentran soporte teórico en la teoría del aprendizaje organizacional. Esta cultura de evaluación, igualmente, facilita la creación y aplicación de estrategias que impactan en la calidad educativa y en el número y calidad de los resultados de investigación.

Teoría de la Destrucción Creativa

Sánchez (2025) presenta una aproximación crítica a la teoría económica propuesta por Schumpeter (1934). Al respecto denota que la "destrucción creativa" es un concepto de importancia para el desenvolvimiento del desarrollo económico y la vigencia de la ciencia económica en el marco de

una transición de ciclos económicos en el tiempo y espacio, de acuerdo con Girón (2000).

Para Schumpeter (ob. cit.) los ciclos económicos se presentan de forma natural en el capitalismo y esto se debe a la cantidad de innovación que surge en los productos y empresas nuevas. La cantidad de inventos que se generan en estos ciclos de crecimiento se convierten en innovaciones en épocas de crisis, que se encargan de que los inventos se conviertan rápidamente en nuevos productos o innovación.

En estos ciclos de crecimiento empiezan a desaparecer las empresas y empresarios emprendedores que no pudieron realizar innovación. Como resultado final, este crecimiento vuelve a generarse en regiones nuevas, con nuevos empresarios y trabajadores que se transforman para ser más competitivos. En palabras propias de Schumpeter (1997, p. 215):

> El auge finaliza y la depresión comienza después del periodo de tiempo que debe

> mediar antes de la aparición en el mercado de los productos de las nuevas empresas. Y un nuevo auge sucede a la depresión cuando se haya terminado el proceso de reabsorción de las innovaciones.

Schumpeter hace entender que la economía y su teoría explican que existe una repetición de procesos en las actividades de producción, las cuales llevan a realizar innovaciones y dar la destrucción creativa y forzar al emprendedor empresario a utilizar toda su capacidad.

Este análisis dinámico recibe de Schumpeter el nombre de la corriente circular, la cual bajo la hipótesis de libre competencia y en adhesión al modelo de equilibrio general de Walras (1874) describe como una corriente que se alimenta de las fuentes eternas de fuerza de trabajo y de la tierra, y corre en cada período económico a los depósitos que denominamos ingresos, para ser transformados allí en satisfacción de necesidades, según Olaya (2008).

Por ello, Schumpeter afirmó que el desarrollo económico de una sociedad es impulsado por la innovación. Según su teoría, la innovación es impulsada por los emprendedores que buscando aumentar sus beneficios, querrán introducir nuevos y mejores productos, procesos o modelos de negocio para reemplazar a los anteriores al satisfacer mejor las necesidades de los clientes.

Durante los últimos 20 años, ha resurgido el interés por la obra de Schumpeter y se ha extendido la aceptación de los conceptos evolutivos en economía. En su obra, Schumpeter rechaza y refuta persistentemente los principios centrales y esenciales de la teoría neoclásica . Esta persistencia le ha valido el título de pensador más radical de la economía del siglo XX para Basılgan (2010).

Sobre la base de lo expuesto Sánchez (2025) reflexiona acerca de la promoción de la innovación a través de la IA y su efecto en la expansión económica, en el contexto de las universidades

emergentes utilizando la teoría de la destrucción creativa de Schumpeter. Al respecto considera que, con el creciente poder de la IA en el mundo actual, las transformaciones sectoriales se han convertido en un proceso y un resultado inevitables.

Este resultado ha desafiado los modelos de negocio tradicionales y ha creado nuevas condiciones de vida y de trabajo. La teoría de Schumpeter sobre la destrucción creativa ofrece una valiosa perspectiva a través de la cual observar el efecto de la IA en las economías contemporáneas.

Según su teoría, el desarrollo económico está impulsado por un proceso de innovación que altera y reemplaza las estructuras establecidas. En el contexto de la IA, estas innovaciones no son meramente incrementales; representan cambios profundos en la tecnología y la dinámica del mercado, lo que lleva a ciclos de destrucción y renovación.

Las tecnologías de IA, incluido el aprendizaje automático, el procesamiento del lenguaje natural y la robótica, están cambiando rápidamente el panorama competitivo y las condiciones de trabajo, así como el contexto de las universidades emergentes, creando nuevas oportunidades de negocio y volviendo obsoletas las existentes.

Este proceso refleja el concepto de Schumpeter de los emprendedores como agentes de destrucción creativa: sus nuevas ideas y las tecnologías que adoptan desafían el statu quo. A medida que las aplicaciones de la IA se generalizan, las industrias que tradicionalmente dependían de procesos manuales o prácticas comerciales convencionales experimentan importantes transformaciones, lo que lleva al surgimiento de nuevos líderes del mercado y al declive de las empresas consolidadas que no han incorporado la IA.

Además, el proceso de destrucción creativa impulsado por la IA pone de relieve simultáneamente los impactos sociales de la transformación tecnológica. La pérdida de puestos de trabajo, los cambios en las instituciones, las preocupaciones éticas y la creciente concentración de poder entre ciertos gigantes tecnológicos se encuentran entre los desafíos que deben abordarse.

Sin embargo, con respecto a estos desafíos, la teoría de Schumpeter sugiere que dichas disrupciones son inherentes a la evolución económica, que en última instancia conducen a una mayor eficiencia, innovación y crecimiento a largo plazo.

El surgimiento de un nuevo paradigma tecno económico se describe como un proceso disruptivo caracterizado por un rápido crecimiento, especulación financiera y el desplazamiento de industrias existentes; incertidumbre y crisis en el contexto de la ola anterior de innovación y desarrollo

tecnológico que ha agotado las oportunidades de inversión en las industrias, de acuerdo con Rayner et al (2020).

En el siglo XX, Schumpeter situó a los emprendedores en el centro de los ciclos de innovación, definiendo su rol como el de un innovador que encuentra nuevas combinaciones de conocimiento, según Katte (2020). Sin embargo, su visión de la actividad financiera y empresarial como fuerzas impulsoras esenciales sigue siendo la base del análisis de la evolución o el desarrollo de las economías capitalistas.

En la visión de Schumpeter, el desarrollo económico no se reduce a un subproducto del desarrollo tecnológico ni siquiera de la acumulación; es siempre un proceso social. Bajo esta perspectiva, la teoría de la destrucción creativa explica como la IA impulsa el cambio económico al desmantelar industrias consolidadas y, al mismo tiempo, crear oportunidades para nuevas empresas .

La naturaleza rápidamente avanzada de la tecnología de IA en la investigación ha revolucionado sus métodos. Como resultado, las tecnologías educativas, con un énfasis particular en la IA, ahora están casi universalmente disponibles para ayudar a los estudiantes en ciencias, matemáticas, investigación, escritura, entre otros, mejorando los procesos del eje investigativo.

En este orden de ideas, la teoría de Schumpeter sostiene que la innovación impulsa el desarrollo económico mediante la destrucción creativa. Para Sánchez (2025) en las universidades emergentes, esta visión se traduce en investigaciones que usan inteligencia artificial para transformar procesos académicos, generar soluciones disruptivas y fomentar el emprendimiento científico.

La IA acelera la producción de conocimiento, permite nuevas combinaciones tecnológicas y posiciona a la universidad como agente de cambio

en el ecosistema de innovación. De acuerdo con Villegas (2025) la complementariedad de estas teorías y de sus aportes a la indagación de la investigación universitaria se resume en la tabla 2 y figura 3, seguidamente.

Tabla 2
Complementariedad de teorías

Teoría Cuántica	Otras teorías	Relación entre teorías y cuántica
-Física -Estudia fenómenos a nivel atómico y subatómico Se rige por principios como: -Dualidad onda-partícula -Superposición y entrelazamiento -Interconexión profunda entre partes del sistema -Comprender fenómenos complejos, probabilístico y no deterministas	Teoría de Sistema	- Biología -Estudia sistema integrados por múltiples componentes que interactúan formando un todo complejo -Se centra en las relaciones, retroalimentación, interdependencias y el comportamiento emergente -Marco para entender fenómenos complejos
	Teoría U de Liderazgo	- Ciencias de la gestión -Transformación no lineal y emergente -Desaprender para innovar desde nuevos estados de conciencia

-Experimentos y modelos que consideran la incertidumbre y la dinámica no-lineal	Aprendizaje Organizacional	- Ciencias de la gestión -Sinergia colectiva -Aprendizaje flexible y dinámico -Procesos emergentes -Adaptación a la incertidumbre
	Destrucción Creativa	- Economía -Cambios disruptivos -Saltos paradigmáticos -Innovación que destruye lo antiguo para crear lo nuevo

Fuente: Villegas (2025)

Para Villegas (2025) la relación entre las teorías consideradas en este capítulo con la teoría cuántica como base asumida en el mismo, evidencia que esta no se limita a la física, sino que también aporta una metáfora y un marco conceptual para entender los fenómenos complejos de liderazgo, aprendizaje y transformación organizacional y económica.

De forma específica, la teoría cuántica aborda fenómenos complejos, probabilísticos y no lineales. Su aplicación implica aceptar la incertidumbre, la

multiplicidad de estadios posible y la influencia del observador en el fenómeno estudiado, influyendo en diseños transdisciplinarios.

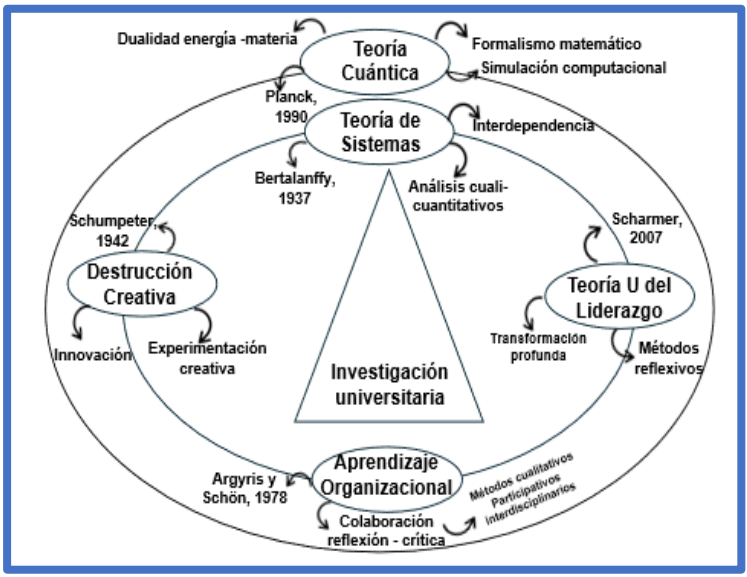


Figura 3. Complementariedad de teorías
Fuente: Villegas (2025)

La complementariedad de estas teorías en la fundamentación de la indagación de la investigación universitaria promueve métodos de investigación más integrales, dinámicos y adaptativos que incorporan la multidimensionalidad

y la incertidumbre como elementos naturales del proceso de producción de conocimientos.

En forma particular la teoría cuántica se aplica a la investigación desde enfoques que valoren la complejidad y la incertidumbre, la transformación continua y la interacción dinámica entre los sistemas e investigadores.

La teoría de sistemas aporta una visión de mundo donde la realidad es probabilística, con estados múltiples y no determinista, lo que aporta flexibilidad para modelar incertidumbres y entrelazamientos. Proporciona herramientas para analizar la estructura, relaciones y dinámica emergente en sistemas complejos a nivel a nivel macro y micro.

La teoría U del liderazgo ofrece un marco para la investigación cualitativa y acción reflexiva donde el investigador se involucra profundamente con la realidad de investigación para facilitar el desaprendizaje, la apertura a nuevas percepciones

y la co-creación de conocimiento emergente. Favorece procesos de investigación que incluyan exploración interna, diálogo profundo y cambio transformacional. Implica, también, enfoques participativos donde la realidad se construye con los actores implicados.

El aprendizaje organizacional favorece la investigación de comunidades de práctica, facilita enfoques que reconocen que el conocimiento es dinámico y distribuido, transformándolo de individual en colectivo, impulsando la innovación continua y la adaptación. Favorece la combinación de métodos cuanti y cualitativos para capturar la dinámica real.

La teoría de destrucción creativa en los procesos de investigación implica la poda teórica, la incorporación de nuevas medidas, temas y metodologías, impulsando la evolución del conocimiento científico. Este fomenta la innovación disruptiva en metodologías y líneas de

investigación, respetando la rigurosidad y el avance.

Es evidente que la complementariedad de teorías aporta al entramado teórico de la indagación acerca de la investigación en la universidad inteligente y puede concretarse, en que promueven una visión sistémica y multidimensional de la realidad investigada, favoreciendo los enfoques inter y transdisciplinarios para fenómenos diversos en ciencias naturales, sociales y humanas, con metodologías capaces de captar el todo como las incertidumbres internas, desde una perspectiva integral y novedosas.

Así mismo, trabajar con modelos multidimensionales que integren diferentes niveles de análisis, desde lo micro (cuántico) hasta lo macro (sistémico), por lo que reconocen la evolución y transformación continua del conocimiento, permitiendo la destrucción creativa de paradigmas obsoletos.

Igualmente, diseñar métodos que promuevan la complementariedad cualitativa, cuantitativa y dialéctica, considerando tanto la estructura y dinámica, como los procesos superpuestos y conectados a nivel profundo, que fomentan la participación y el cambio transformacionales de los sujetos de estudio y los mismos investigadores.

III. TEORÍAS JURÍDICAS EN LOS PROCESOS INVESTIGATIVOS EN LA UNIVERSIDAD INTELIGENTE

Al aplicar las teorías jurídicas en los procesos investigativos, no solo se enriquece la labor académica e investigativa, sino que también se reafirma el compromiso con la justicia y la equidad de la sociedad.

La teoría general del derecho proporciona un marco conceptual que permite entender las normas, principios y valores que subyacen en el sistema jurídico. En un contexto universitario, esta teoría motiva a analizar críticamente las leyes y regulaciones que rigen las instituciones, fomentando así un ambiente de reflexión y debate.

Al integrar esta teoría en los procesos investigativos, se pueden abordar situaciones de justicia, equidad y derechos humanos, asegurando que no solo sean rigurosas, sino también éticamente responsables y socialmente relevantes.

Por otro lado, la teoría del realismo jurídico denota que el derecho no se aplica en un vacío. Esta perspectiva enfatiza el papel del contexto social, económico y político en la interpretación y aplicación de las normas jurídicas.

Las teorías jurídicas para Schavino (2025) encuentran una aplicación fundamental en los procesos investigativos de la universidad inteligente, al proporcionar marcos normativos y metodológicos que garantizan la legalidad, la ética y la justicia en la producción, difusión y aplicación del conocimiento.

En este entorno, marcado por la digitalización y la integración de inteligencia artificial en la investigación, los principios del Derecho sirven para estructurar protocolos de protección de datos, propiedad intelectual, acceso equitativo y resolución de conflictos derivados del uso de tecnologías avanzadas.

Las teorías jurídicas, al dialogar con otras disciplinas, habilitan prácticas de investigación

transdisciplinaria que equilibran innovación y responsabilidad legal, fomentando así una cultura académica que promueve la transparencia, la inclusión y el respeto a los derechos humanos en la universidad inteligente.

En la investigación universitaria, esto significa que se deben considerar cómo las realidades del mundo influyen en el desarrollo y la implementación del derecho. Seguidamente se desarrollan ambas teorías y se especifican sus aportes a la investigación en la universidad inteligente.

Teoría General del Derecho

Briceño (2025) denota un elemento relevante en la investigación científica y social, como lo es la norma. Afirma Morchón (2024, p.1) que “los hechos del derecho son las normas jurídicas”. He aquí la relevancia de la **teoría general del derecho,** que de acuerdo con Bobbio (2021) representa el establecimiento del orden a los fines sociales, políticos, económicos, históricos y espirituales, que

son fundamentalmente naturales y derivan en obligaciones para el desarrollo, principalmente los objetivos del Estado.

Sin embargo, el matiz difuminador del acto mismo de investigar involucra una conducta o comportamiento, que posee un entramado conceptual complejo que tiende a explorar el multiverso relacional.

En el marco precedente, sin la presencia de normas, el derecho sería inexistente, ya que de acuerdo con Kant (1956, p. 407) “es el conjunto de condiciones por medio de los cuales el arbitrio de uno puede ponerse de acuerdo con el arbitrio de otro, según una ley universal de libertad”.

En el análisis kantiano el postulado principal es para Kant (1991, p.30) “la relación de un sujeto que tiene derechos y deberes con un sujeto que también tiene derechos y deberes (el hombre)”. Ello significa, según expresa Bobbio (2021, p.21) “todo grupo humano, todo individuo particular en cuanto se fijan

objetivos para lograr prevé también los medios más adecuados para su logro".

De allí que, para legitimar el propósito de la inclusión de la teoría general del derecho, se debe visualizar la puerta hacia la libertad, el marco de la legalidad, la filosofía natural en su conexión con la espiritualidad y el fin, se conjugan como la vía para la dirección y la diversidad que se ostenta en un mundo en devenir.

A este respecto, Morales (2025, p. 8) señala la necesidad de "encontrar caminos que permitan que el gran entramado del sistema del Derecho tenga un funcionamiento más adecuado a la coyuntura con las necesidades del entorno y a las propias exigencias (…)". Nace así una idea fundante en lo que se prolonga una verdad, tal vez insuficiente, pero no limitada por la mediación e inclusión del pensamiento híbrido multidimensional.

El derecho e institucionalidad en la investigación universitaria, es el punto magno para

juzgar su grado de validez y para ello Bastianelli (2025, p.172) sostiene que “adopta un modo de conocimiento que concibe a la realidad (incluido el ser humano y sus problemáticas) como una concatenación de sucesos cuyas regularidades pueden ser descubiertas por la razón en tanto son fenómenos perceptibles”.

Para Briceño (2025) la teoría general del derecho aporta a la investigación en la universidad inteligente en cuanto a:

1. El derecho a la conceptualización, a comprender y criticar lo que la sociedad ha tomado para sí como la base de la institucionalidad y la manifestación más o menos ordenada de lo que podrá considerar un sacrificio.

2. El orden social que determina la ventaja de organizar el conocimiento en sentido constitutivo; es decir la posibilidad de trascender del paradigma tradicional a uno irreverente.

3. El estructuralismo de las ideas manifestadas como derecho a la propia existencia en la que converge orden y caos. Organizar la experiencia y el conocimiento en una amalgama fenoménica que asume la postura a un cambio y el simbolismo recursivo de una verdad, que se manifiesta en la misma acción de investigar.

4. La sociedad, que según Bobbio (2021, p. 24) es “como base de hecho de donde se deriva la existencia el derecho” que hace posible la convergencia de las ideas y el compromiso para asumir el hecho de investigar como un tratamiento metodológico y epistemológico y lograr una conexión universal primaria de la máxima ubi ius ibi societas, que significa para Federici (2025, p.363) y Errázuris (2025, p.3) "donde hay sociedad, hay derecho. Y donde hay derecho hay personas que se ocupan de crear normas jurídicas para aplicarlas y explicarlas”.

5. El camino a la verdad, que ha sido construido, gracias al esfuerzo de hombres y mujeres valientes,

cuyas posturas han desafiado a la lógica positivista y abre el camino para la ilógica y la formación de una psique en el pensamiento contemporáneo, desde la historia en Roma hasta la actualidad.

6. El pluralismo innato ayuda a la investigación en la universidad inteligente que, en palabras de Rico et al (2021, p.44) “es un concepto emergente, fuertemente anclado a las tecnologías inteligentes, y considerado por diferentes autores en la literatura”.

Ello se constituye en sintonía con la historia y más aún el sentido del deber. En este marco, Guzmán y Pico (2024, p.44) identifican que:

> En varios países desarrollados las universidades han empezado el proceso de transición hacia la mutación en universidades inteligentes, donde figuran la Universidad de Columbia (EE. UU.), la Universidad de Córdoba (España), la Universidad de Pekín (China), la Universidad de Griffith (Australia), la Universidad de Kioto (Japón), entre otras (...) Todas ellas se han potenciado en cooperación con la tecnología, desarrollando buenas prácticas en

> ámbitos como la creación de laboratorios de realidad virtual y aumentada (…).

Como se puede apreciar la universidad inteligente se encuentra presente en los países del primer mundo. Sin embargo, existen desarrollos importantes en América Latina, principalmente en México de acuerdo con aportes de Claros (2024) en el Tecnológico de Monterrey. Este centro destaca en ámbitos como innovación educativa, infraestructura tecnológica, colaboración internacional, investigación y desarrollo e integración con la industria.

En la perspectiva expuesta, el universo ideológico es sublime en el campo del conocimiento con especial atención a la universidad inteligente, en la que está presente la investigación desde el valor, moral, justicia, el derecho a la vida, a la explicación, comprensión e interpretación de una realidad, ya que otorga un significado ideal o desde el punto de vista científico.

En este orden de ideas, Schavino y Villegas (2024a) destacan que están presentes los planteamientos de Karl Popper sobre el objeto, la experiencia y el lenguaje; el de Heisenberg con sus aportes a la física clásica, la física cuántica y las explicaciones religiosas, filosóficas y artísticas y de Basarab Nicolescu que avanzó en la realidad desde lo macro, micro, ciber espacio/tiempo y las supercuerdas unificadoras.

Así el pensar transcomplejo trata según, Schavino y Villegas (2024b, p.50) de "un autoconocimiento, un pensamiento que conlleva su propia reflexividad y conciba sus objetos, no importa su naturaleza incluyéndose el mismo".

Para ello se presenta la oportunidad de generar una transformación colectiva en cada uno de sus espacios multi, inter y transdisciplinarios, para desarrollar una investigación desde la perspectiva de la transcomplejidad para la co-construcción del

conocimiento en las universidades inteligentes, tal como se representa en la figura 4, a continuación.

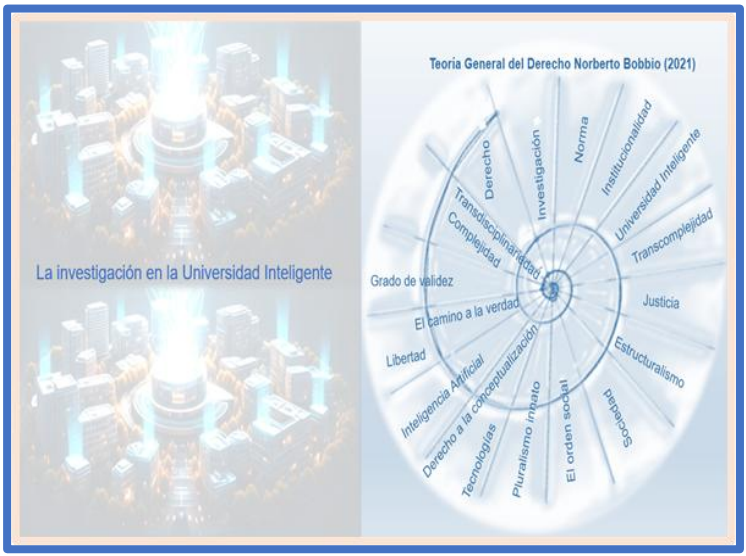


Figura 4. Teoría general del derecho
Fuente: Elaborado por Briceño (2025) con base a Bobbio (2021).

Realismo Jurídico Norteamericano

En la construcción del engranaje conceptual del proceso investigativo universitario, de acuerdo con **Rodríguez (2025)** se plantea un abanico de posibilidades al considerar la selección de una teoría que permita identificar e integrar la

complementariedad paradigmática desde enfoques confluentes.

En ese sentido, las teorías que fundamentan la transcomplejidad, entendida como cosmovisión de complementariedad paradigmática investigacional, que permite abordar desde una postura transdisciplinaria la realidad compleja, invitan a la integración, a la creatividad y al impulso del pensamiento libre.

Ahora bien, en el entendido de explanar corrientes con relevancia para concretar parte de lo buscado y la actualidad del contexto; es por lo que se menciona la Filosofía del Derecho, que según Ossorio (1973, p.321) “es aquella rama de la filosofía que tiene por objeto el conocimiento de la esencia y fundamento de las ciencias jurídicas particulares”.

La filosofía del derecho estudia las bases del derecho, su naturaleza, su relación con la moral y la justicia, así como sus implicaciones en la sociedad. De sus principales corrientes resaltan: el

iusnaturalismo, la cual sostiene que el derecho tiene un fundamento moral y natural que trasciende las normas escritas. Sus principales exponentes incluyen a Aristóteles, Santo Tomás de Aquino y Hugo Grocio. Según esta corriente, las leyes deben basarse en principios éticos universales y en la naturaleza humana.

1. El **iuspositivismo**, argumenta que el derecho es un conjunto de normas creadas por el Estado, sin necesidad de un fundamento moral. Sus máximos exponentes son John Austin, Hans Kelsen y Herbert Hart. Esta corriente separa el derecho de la moral y enfatiza la validez formal de las normas jurídicas.

2. El **realismo jurídico**, considera que el derecho no es solo un conjunto de normas, sino también la forma en que se aplica en la práctica. Destaca la importancia de los jueces y la interpretación judicial. Exponentes como Oliver Wendell Holmes y Karl Llewellyn argumentan que el

derecho depende más de su aplicación real, que de su formulación teórica.

3. Las teorías **críticas del derecho**, como el marxismo y el feminismo jurídicos, analizan el derecho desde una perspectiva de cambio social. En ese sentido, Karl Marx, por ejemplo, consideraba que el derecho es un instrumento de la clase dominante, sin embargo, por otro lado, las teorías feministas cuestionan el sesgo patriarcal en las normas jurídicas, en ambas se arguyen sesgos argumentativos, tendientes a discrepar de cualquier otro pensamiento.

A partir de lo mencionado, Rodríguez (2025) destaca la elección de la **teoría del realismo jurídico** norteamericano, ya que su planteamiento promulga aspectos que incitan a la evaluación e invitan a transformar la aplicación de la justicia y las prácticas del derecho, además de sus movimientos posteriores, sobre interpretaciones en la reconstrucción y observación de problemas

contemporáneos en los que las definiciones existentes resultan debatibles.

De acuerdo con ello, tomando como fundamento la concepción particular que tiene el juez en el formalismo legal o normativo, señala que el mismo, es un operador jurídico que cumple con una función específica prescrita por el sistema y cuya identidad individual o social, resultan ser absolutamente indiferentes para su ejercicio profesional.

Este alegato es discutido impetuosamente por la teoría del realismo jurídico elegida, en la que bien pudieran alegarse a forma de contrastar, que el juez emite una sentencia, debido a lo que las pruebas evidencian, pudiendo ser o no, justa su apreciación en el asunto. En correspondencia con lo señalado, Alfonso (2006, p. 6) expresa que:

> Los realistas creían, contrario al formalismo, que el derecho estaba compuesto tanto por normas, como por otros elementos que no se encontraban en las normas jurídicas y que, sin embargo, eran fundamentales para las

> decisiones en el ámbito jurídico. Estos elementos adicionales se encontraban en la persona que aplicaba la ley, es decir, en el juez. De hecho, los realistas defendieron ideas críticas en cuanto a la forma en la que se toman las decisiones judiciales, y para sustentarlas, resaltaron el carácter del juez como ser humano y minaron la idea del derecho como conjunto de reglas lógicas, como sistema autónomo, completo y coherente. Lo primero que debe aclararse es que el término realismo jurídico se utiliza comúnmente para designar un grupo de académicos y jueces que criticaron enfáticamente el razonamiento legal clásico propio del formalismo jurídico.

En la argumentación de las formalidades propias del derecho normativo, existen otros factores como por ejemplo la figura del juez, como persona, como ser humano, como individuo social y que, desde sus convicciones y creencias, sus decisiones pueden además de fundamentarse en la ley, pero, pueden verse también influenciadas por sus ideologías personales.

Las consideraciones atribuidas en la teoría del realismo jurídico, estudia las tendencias individuales de críticos, académicos y jueces, donde se ejercieron sus razonamientos sobre fundamentos clásicos y por ello, sus múltiples visiones al respecto.

De allí sus controversias históricas al discutir la dirección propia de tales críticas, razón del afianzamiento de otras corrientes que resultaron menos controversiales ante nuevas ideas defendidas y sostenidas en el tiempo.

Oliver Wendell Holmes Jr es el principal precursor del realismo jurídico estadounidense, considerado un ancestro intelectual del movimiento que surgió en las décadas de 1920 y 1930.

Sin embargo, hubo otros autores contemporáneos importantes donde se incluyen a Karl Llewellyn, quien escribió sobre "el próximo paso" hacia una jurisprudencia realista y Jerome Frank, un defensor del enfoque psicológico del

derecho y del análisis de los hechos como conjeturas, que enfatizó en que el derecho debe basarse en la realidad social y en las necesidades cambiantes de la sociedad y no solo en la lógica formal.

Este representa el estatuto propio de su creencia en la base jurisdiccional de un derecho cambiante según las necesidades existentes. Para referirse a algunas de sus características, puede mencionarse lo que bosqueja Leiter (2007, p.257) quien sugiere las siguientes:

> El enfoque en el derecho como hecho y no como norma, priorizando el estudio de la práctica jurídica y las decisiones reales de los jueces sobre las leyes escritas. El Pragmatismo, que busca la efectividad y los resultados... valora la efectividad y la utilidad de las normas y las decisiones judiciales. La indeterminación del derecho sostiene que las normas son insuficientes para determinar una única decisión judicial, existiendo factores más allá de la ley que explican el resultado, como el estilo individual del juez, su entorno o su ideología. La influencia de

> factores empíricos y sociales considera que el comportamiento de los jueces no está determinado únicamente por la lógica jurídica, sino también por factores sociales, económicos, políticos y psicológicos que influyen en sus decisiones. Un carácter crítico y escéptico frente al formalismo jurídico, el cual surgió como una reacción crítica a la cultura jurídica formalista y positivista que se consideraba ajena a las realidades socioeconómicas de la época, con énfasis en la "realidad" del derecho, buscando comprender cómo funciona el derecho en la práctica, analizando las decisiones y el comportamiento de los funcionarios judiciales en su día a día.

Resulta interesante evidenciar, que a pesar de los autores contemporáneos que enfatizan apoyar el realismo jurídico, no existe mayor concordancia en sus justificaciones, que vayan más allá de la crítica hacia el formalismo jurídico. Lo que, sin duda alguna, representa una categoría especial ante otras figuras en el derecho, que han sido las mismas a lo largo de la historia, evidenciando desde una percepción

particular, el carácter complejo de su avance en el tiempo.

Sin embargo, sí existe acuerdos con relación al carácter indeterminado debido a que no son suficientes los elementos para explicar en el formalismo, el por qué los jueces deciden de la forma en que lo hacen, por lo que tal indeterminación causal, implica indeterminación racional, bajo el supuesto, que los jueces responden a las razones jurídicas aplicables, según cada caso.

En ese sentido, esta teoría ayuda a comprender precisamente, cómo los sistemas confusos pueden generar puntos de inflexión en la complejidad teórica, enfatizando en formas de transdisciplinariedad, en la que, desde distintas valoraciones, pueden resolverse disyuntivas desde los cimientos, hasta lograr un equilibrio.

En el contexto de la investigación universitaria fundamentada desde los Derechos Humanos, esto es relevante, ya que muchas situaciones de crisis

humanitaria o transgresión de derechos, resultan en caos apreciativos, porque aunque para parte de la humanidad pudieran ser aspectos deplorables, las acciones globales, suelen ser más una figura de sugerencia que una imposición a retractarse, dejando al criterio del infractor, si se retrae en sus faltas o ignora las sugerencias de cambio en sus faltas.

Entonces, al incursionar en la teoría del realismo jurídico, bien pudieran atenderse estas situaciones, considerándose como estructuras que, al fijar nuevos criterios apreciativos, serían capaces de lograr consensos ideológicos consiguiendo, además, esbozar acciones en las que la realidad del contexto propicie la complementación teórica desde la teoría del realismo jurídico hasta los derechos humanos, para posteriormente alcanzar algo muy cercano al bienestar común.

Bien valiera la ocasión, para verse como un aporte a la visión transcompleja de la investigación

universitaria, ya que todo ello, se desarrollaría abriendo un compás sinérgico en el que, a través de distintos elementos, se produzca un efecto de complementariedad, más allá de la sumatoria de sus partes.

Siendo, además, clave para comprender, transformar, recrear la realidad de la investigación universitaria, a través de un proceso que más allá de lo argumentativo, es interactivo y colaborativo, con el objetivo de construir conocimiento y transformar escenarios a través del diálogo libre y la interacción. De acuerdo con Schavino (2012, p.10) plantea que:

> El enfoque integrador transcomplejo, se define como un novedoso enfoque investigativo que conduce a comprender, interpretar y transformar una realidad. Es un nuevo modo de producir conocimientos transdisciplinarios, donde la actitud del investigador es abierta, flexible, integral, inacabada y multivariada, que permita complementar esquemas paradigmáticos (positivismo, interpretativismo y sociocrítico), para

configurar sinérgicamente, una matriz epistémica multidimensional.

Se entiende entonces, que la investigación transcompleja, invita a abordar la realidad existente, con nuevas formas de investigación, de manera tal que pueda ser transformada y producir nuevo conocimiento.

Conjuntamente, al reflexionar acerca de cómo la teoría del realismo jurídico puede ejercer aportes para transfigurar la investigación en la universidad Inteligente, esto pudiera lograrse al fomentar un enfoque centrado en la práctica, promoviendo la observación del entorno no solo jurídicamente, sino, tal y como se aprecia en la realidad, animando a investigar los factores sociales, económicos y psicológicos que influyen en las decisiones.

Esto impulsará a ir más allá de las normas abstractas para entender el funcionamiento real de las instituciones y los procesos universitarios. La universidad inteligente es un concepto emergente,

anclado al manejo e incorporación de las tecnologías inteligentes a las universidades; por ello, debe centrarse en la mejora de su infraestructura tecnológica para lograr objetivos educativos de calidad y acordes con los nuevos tiempos.

Desde lo mencionado, Rodríguez (2025) señala las contribuciones que la teoría del realismo jurídico puede aportar a la investigación en la universidad inteligente, lo cual puede plantearse desde la búsqueda práctica del derecho realista, que busca priorizar el análisis del derecho en acción, el "law in action" en lugar de solo el "law in books", enfocándose en la aplicación real y empírica del derecho, pero considerando efectivamente, los factores sociales, económicos y psicológicos.

Pero, además, inserta el deseo de desarrollar las habilidades necesarias para que el abogado pueda aparte de obtener mejores estrategias para negociar y argumentar; que pueda también apreciar las representaciones de la investigación de forma crítica

y ética para resolver problemas adaptados a un mundo súper globalizado.

Algunos de los aportes del realismo jurídico a la investigación en la universidad inteligente que pueden destacarse son los siguientes:

1. La incorporación de una práctica del derecho enfocado a situaciones reales, donde se observen las conductas sociales y las decisiones judiciales.

2. La asociación en la investigación de la evidencia empírica, es decir, que el manejo de datos y observaciones sean basadas en el mundo real, donde se fomente el entendimiento de cómo funcionan las leyes y las instituciones jurídicas.

3. El realismo jurídico en la investigación promueve la habilidad de indagar para entender la realidad del derecho y los casos, no solo en lo académico sino también, en la práctica diaria de un derecho responsable.

De acuerdo con Villegas (2025) lo planteado, en el ámbito de las teorías jurídicas y su aporte a la

investigación universitaria, se intentan representar en la figura 5, a continuación.

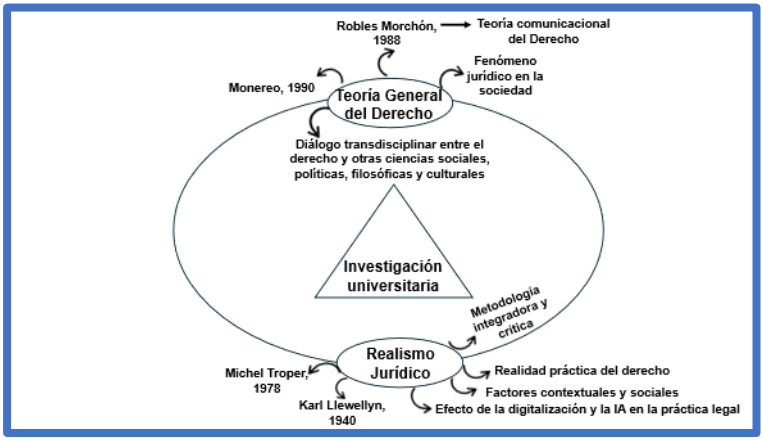


Figura 5. Teorías jurídicas en entramado transcomplejo de la investigación universitaria
Fuente; Elaboración propia (Villegas, 2025)

A efecto de contribuir a la conformación del entramado teórico transcomplejo de una indagación acerca de la investigación en la universidad venezolana, se trataron dos de estas: la teoría general del derecho y el realismo jurídico.

La teoría general del derecho aporta una comprensión estructurada y unificada del derecho como sistema normativo que regula las relaciones

sociales. Proporciona una base conceptual para analizar el marco legal y normativo que afecta a la universidad, sus procesos, actores y estructuras, permitiendo fundamentar la investigación como realidad estudiada desde una perspectiva jurídica sólida.

Contribuye a la contextualización de la realidad, la justificación y el análisis desde una perspectiva que engloba la unidad y sistematicidad del derecho, lo cual es crucial para indagaciones como las que se plantean que involucran aspectos normativos, institucionales y políticas universitarias. Esta integración fortalece la rigurosidad y amplitud del entramado teórico, facilitando el abordaje multidimensional de la realidad en estudio en el contexto universitario.

Por su parte, la teoría del realismo jurídico aporta una metodología que enfatiza el análisis del derecho en su contexto social real, en la práctica, incorporando la interdisciplinariedad para

comprender el derecho como fenómeno complejo, dinámico y situado en contextos históricos, sociales y culturales.

Igualmente, aporta la utilización de métodos empíricos y críticos; favorece la reflexión acerca del poder, la desigualdad y la injusticia en los entornos reales de la investigación universitaria, coherente con los principios transcomplejos de pluralidad epistemológica. Así mismo promueve la crítica y soluciones más cercanas a la realidad diversa de la investigación social que se realiza en la universidad.

Ambas teorías promueven la colaboración transdisciplinaria entre disciplinas jurídicas, sociales y filosóficas para generar conocimiento transcomplejo y transformador que responda a los desafíos de la investigación universitaria.

REFERENCIAS

Almarza, F. (2005). Del mito como anti-caos al mito como caos mismo. *Revista Escritos en Arte, Estética y Cultura.* II Etapa,11(12), 11-28 Escuela de Artes UCV.

Álvarez, G. (2006). El aprendizaje organizacional como eje de desarrollo en la organización escolar. *Revista Educación*,15(29). Pontificia Universidad Católica de Perú. https://www.redalyc.org/pdf/7178/717876768001.pdf

Alfonso, T. (2006). *La identidad dialógica como herramienta de comprensión de la decisión jurídica: una reformulación del realismo jurídico estadounidense*. Universidad de los Andes. Facultad de derecho.

Argyris, C. y Schön, D. (1978). *Aprendizaje organizacional. Una perspectiva de la teoría de la acción*. Reading, M.A.: Addison-Wesley.

Basilgan, S. (2010). El legado de Schumpeter al estudio de la administración de empresas. *Journal of Economics, Finance and Administrative Science*. 9-22.

Bastianelli, R. D. G. (2025). Las implicancias prácticas del fundamento de los derechos humanos: análisis de las mismas a partir de las reflexiones de Nino y Massini Correas. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, *75*(292), 165-200. DOI: http://10.22201/fder.24488933e.2025.292.91763

Bobbio, N. (2021). *Teoría general del derecho*. Temis S.A.

Borges, H. (2020). *Teoría U: Co-evolucionando, el prototipo eres tú*. https://shre.ink/oJW2

Brenes A. (2021). La importancia de la investigación universitaria. *Acta Académica*, *68* (mayo), 7-102. https://shre.ink/oJsw

Calderón, M. (2017). Sobre la Teoría Fotónica o Cuántica de la Luz. Academia Andaluza de la Historia. G. I. HUM-340 Patrimonio documental y bibliográfico de Andalucía y América: fuentes para su estudio". Col.5107. *Tabularium,*1(4). https://shre.ink/oJs5

Castells, M. (2004). *Informacionalismo, redes y sociedad red: una Propuesta teórica*. Alianza. Traducción Francisco Muñoz de Bustillo. https://bit.ly/3AvRFfQ

Claros F. (24 de enero, 2024). Conoce la universidad más moderna de América Latina, según la IA: no está en Brasil ni en Chile. *Diario La República de Perú*. https://shre.ink/oJs8

Correa, J. y Restrepo, N. (2025). Modelo de unidad de apropiación social del conocimiento en el contexto de la ciencia abierta. *Rev. Cient*. 50 Epub Mar 05. https://shre.ink/oJsa

Coppo, J. A. (2010). Teoría del caos y método científico. *Revista Veterinaria*, *21*(2), 157–167. https://doi.org/10.30972/vet.2121949

Cova, M., Rodríguez, C. y Piñero, A. (2016). *Comunidades de aprendizaje de ingeniería para un proceso de transferencia tecnológica internacional*. 14th LACCEI International Multi Conference for Engineering, Education, and Technology: Engineering Innovations for Global Sustainability.

Crespo, P. (2021). La Empresa; una visión desde la teoría general de sistemas. *Revista de Artes, Ciencias y Humanidad desde la Universidad del Azuay*, (66), 84-87. https://shre.ink/oJBj

Dagnino, R. (2016). A Universidade Latino-Americana do Futuro que sua Sociedade está Construindo. *Rev. Inter. Educ. Sup*. Campinas, 2(1), 31:50 jan./abr. http://ojs.fe.unicamp.br/ged/RIESup

Dagnino, R., Brandão, F. y Novaes, H. (2004). Sobre el marco analítico-conceptual de la tecnología social]. En D. Seidl y S. Santos Cabral (Org.), *Tecnología social. Uma estratégia para o desenvolvimiento* (pp. 15-64). Fundacão Banco do Brasil, Rio de Janeiro. https://sinapse.gife.org.br/download/tecnologia-social-uma-estrategia-para-o-desenvolvimento

Enders, J. (2000). *Contribuciones a la administración de la educación superior, gobernanza universitaria y gerencialismo*

Errázuriz, C. (2025). Una presentación filosófica del realismo jurídico clásico: una obra de Alfredo Cruz Prados. https://shre.ink/oJpP

Feenberg, A. (2005). Teoría crítica de la Tecnología. *Revista CTS*, 2(5), 109:123

Federici, R. (2025). Personajes y funciones del derecho." Ubi societas ibi ius". *El derecho*

bajo la lupa analítica: filosofía del derecho de los filósofos analíticos (363-385). https://shre.ink/oJpK

Ganga, F. (2013). *Gobierno de las universidades. Una propuesta de estudio desde la teoría de agencia* (Ponencia). XIII Coloquio de Gestión Universitaria en América del Sur.

García, J. y Sánchez, P. (2020). Diseño teórico de la investigación: instrucciones metodológicas para el desarrollo de propuestas y proyectos de investigación científica. *Información Tecnológica, 31*(6), 159-170. https://shre.ink/oJpq

García, R. (2006). *Sistemas complejos: conceptos, método, y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Gedisa, 181-190.

Girón, G**.,** A. (2000). Schumpeter: aportaciones al pensamiento económico. *Comercio Exterior,* 50(12), 1077-1084.

Guzmán, S & Pico, P. (2024). Marco de trabajo para transformar una universidad tradicional en inteligente desde una perspectiva de aseguramiento de la calidad. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación,* (27), 43–90. https://doi.org/10.51302/tce.2024.9103

Katte, A., 2020. *Inteligencia artificial y destrucción creativa de Schumpeter*. https://shre.ink/oJpf

Kant I. (1956) Fondazione Della Metafísica Dei Costumi. Arm.

Kant, I. (1991). *Critica de la facultad de juzgar, trad. Pablo Oyarzún*. Monteávila.

Latour, B. (2005). *Reensamblar lo social: Una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.

Leiter (2007). *Realismo Jurídico Estadounidense. Una nueva consideración del realismo y el positivismo jurídicos, en naturalismo y teoría del derecho*. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas. https://shre.ink/oJpQ

Leyva, M., Estupiñán, R., Coles, G., Stalyn, W & Bustamante, B. (2021). Investigación científica. Pertinencia en la educación superior del siglo XXI. *Conrado*, *17*(82), 130-135. https://shre.ink/oJfP

Lorenz, E. (1993). *The Essence of Chaos*. University of Washington Press.

Lorenz, E. (1963). Deterministic nonperiodic flow. *Journal of the Atmospheric Sciences, 20*(2), 130-141. https://shre.ink/oJf0

Morales, J. (2025). Caracterización del iusnaturalismo y del iuspositivismo: una propuesta de entendimiento y

armonización. *Revista Jurídica Crítica y Derecho*, *6*(11), 58-69. https://shre.ink/oJfX

Morchón, G. (2024). Hans Kelsen y las ideologías. *Nueva revista de política, cultura y arte*. https://shre.ink/oJfC

Olaya Dávila, A. (2008, Julio). Economía de la innovación y del cambio tecnológico: una aproximación teórica desde el pensamiento schumpeteriano. *Revista Ciencias Estratégicas,* 237-246.

Ossorio, M. (1973). Diccionario de ciencias jurídicas políticas y sociales. Heliasta S.R.L.

Pozo, R. (2020). Creative Chaos Theory Inductive Method for Viewing Information from an Applied Research. *New Trends in Qualitative Research*, *2*, 13–26. https://shre.ink/oJfj

Prigogine, I. (1997). *Las leyes del caos*. Crítica.

Rayner, J., Falls, S., Souvlis, G. y Nelms, TC. (2020). Introducción: ¿De vuelta a los años 30?, en: Crisis recurrentes del capitalismo, el liberalismo y la democracia. Palgrave Macmillan.

Reynosa, E., Serrano, E., Ortega, A., Navarro, O., Cruz. J. & Salazar, E. (2019). Estrategias didácticas para investigación científica: relevancia en la formación de investigadores. *Universidad y Sociedad*, 12(1), 259-266. https://shre.ink/oJfo

Rico, B. (2021). *Universidad inteligente: factores claves para la adopción de internet de las cosas y big data*. https://go.gale.com/ps/i.do?.

Rip, A. (2019). *Nanotecnología y su gobernanza. En: Nanotecnología y sociedad: Cuestiones éticas actuales y emergentes*. Springer.

Sánchez, J. (2000). Planck, Einstein y los Orígenes de la Física Cuántica. Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Scharmer, O. (2007). Teoría U: Liderar desde el futuro mientras este emerge. *Cambridge, MA: Society for Organizational Learning.* https://shre.ink/oJf8

Schavino, N. (Comp, 2012). *La Transcomplejidad. Una nueva visión del conocimiento*. Gráfica Los Morros.

Schavino, N. (2012). *El Enfoque Integrador Transcomplejo. Una nueva visión paradigmática en Investigación educativa y el acto pedagógico.* Académica Española. Documento en línea disponible en: https://uba.edu.ve/wp...pdf

Schavino, N y Villegas, C. (2024a). *Realidad transcompleja: Caminos hacia una nueva*

cosmovisión. Red de Investigadores de la Transcomplejidad. https://shre.ink/oJfB

Schavino, N y Villegas, C. (2024b). Entramado *teórico transcomplejo*. REDIT. https://shre.ink/oJfQ

Schumpeter, J. (1934). *La teoría del desarrollo económico: una investigación sobre las ganancias, el capital, el crédito, el interés y el ciclo económico.* Harvard University Press.

Schumpeter, J. (1997). *Teoría del desenvolvimiento económico: una investigación sobre ganancias, capital, crédito, interés y ciclo económico.* Fondo de Cultura Económica.

Senge, P. (1995). *La Quinta Disciplina*. Granica Española. https://shre.ink/oJf1

Thomas, H. (2023). Sistemas Tecnológicos Sociales y Ciudadanía Socio-Técnica. *Gastón. Ciencia, Tecnología e Innovación: textos en*

clave de desarrollo soberano/ Gastón Kneeteman. Universidad Nacional Guillermo Brown.

Valbuena, M. (2000). "*Teoría de Peter Senge y la organización educativa como sistema descentralizado*" Universidad del Zulia. https://shre.ink/oJl6

Vallejo, A. (2020). El papel del docente universitario en la formación de estudiantes investigadores desde la etapa inicial. *Educación Médica Superior*, *34*(2). https://shre.ink/oJlz

Villegas, C (2012). *La Transcomplejidad. Una nueva forma de pensar*. Alemania: Académica Española

LOS AUTORES

Dra. Yasmilys Graciela Briceño Páez
Gerente de servicios académicos y profesionales
BRIYAS
https://orcid.org/0009-0006-5051-9304

Dra. Lennys Camargo
Profesor Asociado. Adscrita al PNF en Informática
Universidad Politécnica Territorial Juan de Jesús Montilla
Núcleo Guanare – Portuguesa
https://orcid.org/0000-0002-8372-5239

Dra. Milagros Isabel Cova
Vicerrectora Académica de la Universidad Nacional Experimental de Guayana
https://orcid.org/0000-0002-3483-1166

MSc. José González Castro
Profesor
Profesor Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
Instituto de Agroecología Latinoamericano Paulo Freire
https://orcid.org/0000-0003-3807-0293

Dra. María Elena Latuff de Milano
Rectora de la Universidad Nacional Experimental de Guayana
https://orcid.org/0009-0008-6744-1165

Dra. Reimara Elizabeth León Lineros
Profesora
Instituto Universitario de Tecnología Industrial Rodolfo Loero Arismendi
https://orcid.org/0000-0002-5258-1383

MSc. Arleana del Valle Millán Domínguez
Coordinadora de Investigación
Universidad Politécnica Territorial de Paria Luis Mariano Rivera
https://orcid.org/0009-0009-6448-9670

MSc. Adriana Rivero
Profesora
Universidad Tecnológica del Centro
https://orcid.org/0000-0003-3204-0843

Dr. Manuel Rodríguez León
Profesor Agregado
Instituto Universitario de Tecnología Antonio José de Sucre
https://orcid.org/0000-0001-8588-6872

MSc. Yordana Sánchez
Profesora
Universidad Arturo Michelena
Universidad Tecnológica Centro
https://orcid.org/0000-0001-8723-3592

Dra. Nancy Schavino de Viloria
Vicepresidenta REDIT
https://orcid.org/0000-0003-3749-4545

MSc. Ramón Emilio Suescun Olivo
Instituto Universitario Politécnico Santiago Mariño
https://orcid.org/0009-0007-7132-7106

Dra. Arlene Vergaras
Profesora Asociada
Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora
https://orcid.org/0009-0004-5043-0700

Dra. Crisálida Villegas González
Presidenta REDIT
https://orcid.org/0000-0002-3433-6595

Yasmilys Briceño

Lennys Camargo

Milagro Cova

José González

María Latuff

Raimara León

Arleana Millán

Adriana Rivero

Manuel Rodríguez

Yordana Sánchez

Nancy Schavino

Ramón Suescun

Arlene Vergaras

Crisálida Villegas

Adéntrate en una obra que va más allá de lo convencional. Catorce investigadores tejen un nuevo entramado teórico para impulsar la investigación en la universidad inteligente.